



UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

TESIS

Plan de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en la zona de
amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque De Pómac en los
caseríos Pómac III y Matriz Comunidad

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

AUTORA:

BALLENA CASTELLANOS, ANA PAULA

Chiclayo, Noviembre de 2016

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR DEL PROYECTO:

BLG. JOSÉ ELISEO AYASTA VARONA

Asesor

MIEMBROS DEL JURADO:

DR. EDUARDO JULIO TEJADA SÁNCHEZ

Presidente

ING. LUIS TERÁN BAZÁN

Secretario

BLG. ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA

Vocal

DEDICATORIA

A mis Padres por ser el pilar fundamental en mi vida; por el apoyo y amor incondicional brindado en todo momento.

A mi hermano por estar conmigo y apoyarme siempre. Deseando que logre sus metas trazadas en su vida con esfuerzo y sacrificio para orgullo de nuestros padres.

A mis abuelitos que desde el cielo están cuidando siempre cada paso que doy en mi vida

AGRADECIMIENTO

A Dios por su inmenso amor, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente para poder seguir adelante.

A mis padres, por el apoyo incondicional y por querer siempre lo mejor para mi vida.

A mi hermano, por su inmenso amor y su gran apoyo.

A mis profesores, por las enseñanzas brindadas en el transcurso de mi carrera y por el apoyo en el desarrollo de esta tesis.

CONTENIDO

RESUMEN Y ABSTRACT	8-9
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO	
1. Antecedentes bibliográficos	11-15
2. Bases teóricas	15-19
3. Definición de términos básicos	20-23
4. Hipótesis	23
III. MATERIALES Y MÉTODOS	
1. Tipo de estudio y diseño de investigación	24
2. Población y muestra en estudio	24
3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.	25-26
4. Procesamiento de datos y análisis estadístico.....	26
IV. RESULTADOS.....	27-47
5. DISCUSIÓN.....	48
6. CONCLUSIONES.....	49
7. RECOMENDACIONES.....	50
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51-53
9. ANEXOS.....	54-95

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Generación Per cápita de Residuos Sólidos Pómac III.....	86
Tabla 2: Generación Per cápita de Residuos Sólidos Matriz Comunidad.....	87
Tabla 3: Composición de los Residuos Sólidos PÓMAC III.....	88
Tabla 4: Composición de los Residuos Sólidos MATRIZ COMUNIDAD.....	90

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Tendencia de la vivienda.....	58
Fig. 2: Material.....	59
Fig.3: Uso del predio.....	60
Fig.4: Servicios de vivienda.....	61
Fig. 5: Cuántas personas habitan en su vivienda.....	62
Fig. 6: Cuánto paga por los servicios de vivienda?.....	63
Fig. 7: Cuáles son los 4 gastos familiares que prioriza al mes?.....	64
Fig. 8: En total cuánto es el gasto familiar mensual?.....	65
Fig. 9: Recipiente donde almacena sus residuos sólidos.....	66
Fig. 10: En cuántos recipientes almacena sus residuos?.....	67
Fig. 11: En cuántos días se llena el tacho de residuos?.....	68
Fig. 12: Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda?.....	69
Fig. 13: Usted recibe el servicio de recolección de residuos?.....	70
Fig. 14: Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda?.....	71
Fig. 15: Usted segrega en casa?.....	72
Fig.16: Cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública en la ciudad?.....	73
Fig. 17: Con qué frecuencia se debe recoger los residuos sólidos de su vivienda?.....	74
Fig. 18: Qué horario es el más adecuado para recoger los residuos de su vivienda?.....	75
Fig. 19: Cuál considera es el principal problema de la recolección de RRSS en la ciudad?.....	76

Fig. 20: Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RRSS en la ciudad?.....	77
Fig. 21: Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?.....	78
Fig. 22: Qué entidad lo brindó?.....	79
Fig.23: Ha recibido alguna información sobre RRSS? Por qué medio?.....	80
Fig.24: Por qué medio te gustaría recibir información sobre RRSS?.....	81
Fig.25: Qué días es el más adecuado para recibir una charla de RRSS?.....	82
Fig. 26: Qué horario es el más adecuado?.....	83
Fig. 27: Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio?.....	84
Fig. 28: Prefiere que el cobro del servicio sea...?.....	85
Fig. 29 Composición de Residuos Sólidos PÓMAC III	86
Fig. 30 Composición de Residuos Sólidos Matriz Comunidad.....	91
Fig. 31: Aplicación de encuestas a los pobladores de Pómac III.....	92
Fig. 32: Quema de residuos sólidos (hoyos dentro del SHPB).....	92
Fig. 33: Sensibilización a la población de Matriz Comunidad.....	93
Fig. 34: Sensibilización a la población sobre el manejo adecuado de RRSS..	93
Fig. 35: Pobladores apoyan en charlas de sensibilización en Pómac III.....	94
Fig.36: Pobladores de Matriz Comunidad apoyan en charlas de sensibilización.....	94
Fig. 37: Pobladores apoyan en charlas de sensibilización en Matriz Comunidad	95
Fig. 38: Pobladores apoyan en charlas de sensibilización en Pómac III.....	95

RESUMEN

Se presenta la propuesta de un Plan de Gestión para el adecuado Manejo de Residuos Sólidos en los caseríos Pómac III y Matriz Comunidad, pertenecientes a la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac (SHBP), con el propósito de contribuir con la gestión y manejo de los mismos, ya que según la normativa vigente son deficientes. De acuerdo a Ley, se proponen cinco líneas de acción, cada una con metas a lograr en un horizonte de corto y mediano plazo, basándose en la aplicación de estrategias de acuerdo a la realidad, principalmente en el desarrollo de programas de sensibilización y educación ambiental a la población para el cambio de actitudes; la aplicación de un programa de fortalecimiento municipal para la organización, manejo y gestión de los residuos sólidos; la implementación de un programa de sostenibilidad financiera de los servicios de limpieza pública; asimismo la implementación de sistema de reaprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos y un programa de segregación en la fuente por parte de las municipalidades para los residuos inorgánicos. Se concluye que el manejo de los residuos sólidos es deficiente por lo cual las entidades directamente involucradas como las municipalidades y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), son los llamados a buscar mecanismos, acciones o normativas que se apliquen a todas las etapas desde su generación basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.

Palabras claves: Plan de Gestión y manejo, Residuos Sólidos, Zona de Amortiguamiento, SHBP.

ABSTRACT

The proposal of a Management Plan for the adequate Management of Solid Waste in the Pómac III hamlets and Matriz Comunidad , belonging to the surrounding area of the Historic Forest Sanctuary of Pómac (SHBP), is presented with the purpose of contributing to the management and handling of them, since according to current regulations they are deficient. According to Law, five lines of action are proposed, each with goals to be achieved in a short- and medium-term horizon, based on the application of strategies according to reality, mainly in the development of awareness programs and environmental education to the population for the change of attitudes; the implementation of a municipal strengthening program for the organization, management and management of solid waste; the implementation of a financial sustainability program for public cleaning services; as well as the implementation of a system of reuse of organic solid waste and a program of segregation at the source by the municipalities for inorganic waste. It is concluded that the management of solid waste is deficient, so that directly involved entities such as municipalities and the National Service of Natural Protected Areas (SERNANP) are called to seek mechanisms, actions or regulations that apply to all stages Since its generation based on sanitary, environmental criteria and technical and economic feasibility for the reduction in the source, use, treatment and final disposal of solid waste.

Key words: Management and management plan, Solid Waste, Damping Zone, SHBP.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día el manejo de los residuos sólidos es una problemática generalizada por la inadecuada gestión de los mismos, el manejo y disposición de residuos sólidos en Latinoamérica constituye un problema grave. La insuficiente recolección e inadecuada disposición final de residuos sólidos provocan contaminación de tierra, aguas y aire, y presenta riesgos a la salud humana. La sociedad se encuentra en un constante cambio de hábitos de consumo, generando mayor cantidad de residuos.

La gestión ambiental es un proceso permanente y continuo, orientado a estructurar, supervisar y programar acciones públicas bajo criterios, normas, según la ley General de Residuos Sólidos N° 27314.

El plan de manejo de residuos sólidos, es un instrumento de gestión que surge de un proceso coordinado y concertado, que busca promover una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.

Ante este problema se ha formulado la siguiente pregunta: ¿De qué manera el Plan de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos contribuye al manejo Integral de los mismos en los caseríos de Pómac III y Matriz Comunidad de la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac?

Para el desarrollo de esta investigación se ha planteado como objetivo general Elaborar el Plan de Gestión para el adecuado Manejo de Residuos Sólidos en los caseríos Pómac III y Matriz Comunidad en la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac.

II. MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes bibliográficos

Los residuos sólidos siempre han existido en la Tierra desde que el hombre nace genera residuos, no obstante se genera un problema ambiental cuando se comienzan a acumular en la biósfera mediante la velocidad de generación o por la naturaleza química de los propios residuos, que combinado con la acción directa del hombre como generador, obstaculiza la descomposición e incorporación a los ciclos naturales sobre la Tierra.

Los residuos sólidos se clasifican según su origen en: residuo domiciliario, residuo comercial, residuo de limpieza o espacios públicos, residuos de establecimientos de atención de salud, residuo industrial, residuos de las actividades de construcción, residuos agropecuarios, residuo de instalaciones o actividades especiales. Por residuo sólido se entiende como las sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido en los que su generador dispone o está obligado a disponer según normatividad a fin de evitar los riesgos que causen a la salud y el ambiente. La gestión de los residuos sólidos tiene como finalidad su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes y acciones, regido por los lineamientos de políticas exigibles programáticamente, en función de las posibilidades económicas y técnicas para alcanzar su cumplimiento. (Anuario de Estadísticas ambientales, 2005)

Los residuos existen desde hace unos 4.000 millones de años. Antiguamente, la eliminación de los residuos humanos no planteaba un problema significativo, ya que la población era pequeña y la cantidad de terreno disponible para la asimilación de los residuos era grande. Sin embargo, la problemática de los residuos comienza con el desarrollo de la sociedad moderna en la que vivimos, no sólo en el aspecto referido a la cantidad de residuos que ésta genera (difícilmente asimilable por la naturaleza), sino, y de manera importantísima, a la calidad de los mismos (Garrigues, 2003).

“Pocos problemas son tan comunes a todos los países, cualesquiera sean su sistema económico y su nivel de desarrollo, como la degradación del medio ambiente y la vinculación que tiene la gestión de los residuos con la misma. Habitualmente relacionamos el consumo con el placer, con determinados índices de bienestar. Sin embargo, hay una fase aparentemente oculta del consumo que tiene que ver con los residuos que se generan como consecuencia del mismo (Panayotou, 1994).

En la actualidad nos hemos convertido en un mundo consumista donde la cultura del usar y tirar se ha adueñado de nuestras vidas, cada vez generamos mayor cantidad de residuos siendo hoy en día un problema creciente, el cual está fomentado por el aumento del consumo de los individuos, ya que, resulta más económico, en términos monetarios, producir nuevos productos, que son de corta vida útil, como los envases y empaques, que reutilizarlos o transformarlos en elementos útiles dentro del mercado.

El manejo y disposición de residuos sólidos en Latinoamérica constituye un problema grave. La insuficiente recolección e inadecuada disposición final de residuos sólidos provocan contaminación de tierra, aguas y aire, y presenta riesgos a la salud humana. La mayoría de las ciudades latinoamericanas no recolecta la totalidad de los desechos sólidos generados, y sólo una fracción de los desechos recibe una disposición final adecuada, provocando contaminación ambiental y riesgos para la salud humana.

El manejo indiscriminado de desechos sólidos ha generado en nuestras sociedades, una gran pérdida de recursos económicos constante. Todo lo que se vota en los basureros oficiales y clandestinos de las ciudades urbanas centroamericanas tiene su valor económico. Miles de toneladas de aluminio, papel, cobre, plásticos y textiles, entre otros, van a parar a esos sitios, perdiéndose así la posibilidad de reinsertarlos en el flujo económico. Esta pérdida económica se agrava si consideramos que este comportamiento hacia los desechos, impacta negativamente el ambiente y deteriora la salud.

En el nivel de la salud nos enfrentamos a la proliferación de vectores de epidemias que se traducen en grandes gastos en servicios médicos, sobre

todo porque los que más sufren los problemas de contaminación y enfermedades infecto - contagiosas como el cólera y la malaria, son los pobres. La acumulación de basuras sin ningún tratamiento o manejo técnico adecuado, provoca el desarrollo de ratas, cucarachas y mosquitos, agentes todos estos, de graves enfermedades cuya erradicación cuesta millones de dólares al año. El crecimiento desmesurado de los desechos sólidos en los países de toda Latinoamérica, muestra una tendencia de aumento para el 2025, de entre cuatro y cinco veces los volúmenes actuales. (Hernández & Pratt, 1998)

Reciben el nombre de residuos aquellos objetos que han dejado de desempeñar la función para la cual fueron creados, se considera que ya no sirven porque no cumplen su propósito original; y, por tal motivo, son eliminados.

La situación actual de manejo de los residuos sólidos en el Perú tiene una estrecha relación con la pobreza, las enfermedades y la contaminación ambiental. El crecimiento poblacional sigue siendo significativo, sumándose a ello hábitos de consumo inadecuados, procesos migratorios desordenados y flujos comerciales insostenibles, que inciden en una mayor generación de residuos sólidos cuyo incremento sigue siendo mayor al financiamiento de las inversiones en la prestación de los servicios, colocando en una situación de riesgo la salud de las personas y reduce las oportunidades de desarrollo.

La Educación Ambiental en el mundo surgió hace poco más de 30 años, fue reconocida en 1972 con la declaración de Estocolmo y a partir de allí parte la idea conservacionista que plantea la educación ambiental como un proceso de sensibilización y concientización en las personas para contribuir a la conservación del medio ha ido desapareciendo y en contraste dando paso a la idea constructivista que toma a la educación ambiental como un proceso educacional, de allí parte la idea de sustituir el concepto de educación ambiental por el de educación para el desarrollo sostenible.

La Educación Ambiental en el país, es una forma de decir calidad de vida con nuevas actitudes, comportamientos, valores y la participación activa de las

personas. Así como se aprende a escribir o a trabajar, también se puede aprender a cuidar la salud y a mejorar las condiciones de vida de las personas.

A nivel local, las personas no tienen un trato amigable con el ambiente debido a los malos hábitos de consumo observándose la acumulación de residuos sólidos en puntos críticos los cuales son un foco de infección contaminante tanto para las personas como para el ambiente, la falta de toma de conciencia y de una cultura ambiental no permiten que el hombre tenga una buena relación con su ambiente.

En el Perú, como en otras partes del mundo, el problema de la gestión de los residuos sólidos, ha merecido especial atención desde el punto de vista de la investigación y la adecuación de la tecnología sobre el manejo de los mismos, sin embargo sobre las áreas naturales protegidas pocas veces se han establecido sistemas de gestión, pensando tal vez que las responsabilidades son individuales a la administración de cada área y no en su conjunto.

(Naranjo, 2009), elabora una propuesta de un programa de manejo de desechos sólidos para el Parque Nacional Chirripó – Costa Rica, donde inicialmente diagnostica que, ausencia de medidas para el manejo de los residuos genera un aumento en la tasa anual de generación y el consecuente impacto negativo sobre la calidad de vida de los pobladores, trabajadores, vida silvestre y recursos naturales

(Legorreta & Osorio, 2011), mencionan en su trabajo sobre la Identificación de residuos sólidos generados por el turismo en ANP Parque de los Venados, México, que los residuos sólidos dentro de las áreas naturales protegidas, atentan contra la belleza del paisaje, además de representar daños potenciales a las especies animales y vegetales existentes; además afirman que en el área de estudio, la mayoría de residuos corresponden a los materiales no biodegradables que ocupan un espacio mayor con respecto a los materiales orgánicos.

(Muñoz, 2005), manifiesta que el manejo de residuos sólidos domiciliarios producidos en el Parque Nacional Villarrica, (Chile), no está considerado de

manera preponderante en el Plan de Manejo que tiene la unidad. Es más, los organismos de carácter nacional no cuentan con una política de manejo de residuos para áreas silvestres protegidas, y este tema debe ser abordado en forma independiente por cada administración de las unidades respectivas.

(Dulanto, 2013), concluye en su trabajo sobre la asignación de competencias en materia de residuos sólidos en Lima, que, la inadecuada gestión de residuos sólidos tienen impactos importantes en los derechos fundamentales al medio ambiente adecuado y a la salud de las personas; asimismo una relación directa con las condiciones socioeconómicas de las mismas.

(Callacná, 2011), afirma en términos generales que para Lambayeque, existe una escasa gestión de riesgos ambientales, una degeneración y pérdida creciente de la biodiversidad; asimismo, el sistema de recojo y tratamiento de basura generada en las principales ciudades es muy deficiente y está ocasionando serios problemas de salud humana y ambiental.

Finalmente, para el área del presente trabajo, (Sánchez & Tejada, 2010), presentan el estudio sobre los factores socioeconómicos de los pobladores de la zona y el actual sistema de sistema de gestión ambiental en el SHBP. Se evidencia una gran participación de los pobladores en la zona en temas de medio ambiente; sin embargo, las prácticas de manejo de residuos sólidos están muy influenciadas por sus necesidades, condiciones locales y la carencia de un servicio de recolección de residuos generados en cada comunidad. El sistema de gestión de residuos en el área natural y la zona de amortiguamiento presenta deficiencias significativas que no se acoplan a las normas técnicas establecidas.

2. Bases teóricas

(DIGESA, 2006), reconoce que “un residuo sólido, es toda sustancia u objeto que, una vez generado por su actividad humana, no se considera útil o se tiene la intención u obligación de deshacerse de él ” clasifica los residuos en 2 en No Peligrosos “son aquellos que al manipularse no representan riesgo a la

salud y al ambiente” y Peligrosos “...Son aquellos que por sus características intrínsecas representan riesgo a la salud y al ambiente”.

Por otro lado “Residuo puede denominarse también, a cualquier tipo de material que sea generado por resultado de la actividad humana y que está destinado a ser desechado. Sin embargo, existen objetos o materiales que en ciertas ocasiones son considerados residuos en otras ocasiones o. Muchos de los residuos reconocidos como tales, pueden ser reciclados cuando se dispone de la tecnología adecuada para ello, en el proceso resulta económicamente rentable y ambientalmente compatible. Una buena gestión de los residuos persigue no perder el valor económico y la utilidad que puedan tener muchos de ello. (Echarri, 1998)

(SERNANP, 2008), nos dice que las Áreas Naturales Protegidas (ANP), Son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Las ANP constituyen patrimonio de la nación, su condición natural debe ser MANTENIDA a perpetuidad pudiendo permitirse del uso regulado del área y aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos. (Ley N° 26834- Ley de áreas naturales protegidas, art 1°).

Los Santuarios Históricos protegen los espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de sitios de especial significación nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes a la historia. (Ley N° 26834- Ley de áreas naturales protegidas).

Alrededor del 13% de la superficie del planeta está cubierta por áreas protegidas, cuya finalidad principal es preservar la biodiversidad, y recursos como el agua y el aire. Las áreas naturales protegidas en el Perú se inician en 1961, con la creación del parque nacional de Cutervo. No obstante, recién en 1990 se crea el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE)

mediante el D.S. 010-90-AG. El SINANPE articula a las áreas protegidas (tanto a las de administración nacional, como las regionales y privadas), a los actores involucrados con éstas, y el marco legal que las ampara y regula el aprovechamiento de sus recursos.

La sostenibilidad no es sólo una cuestión entre nosotros los seres humanos; es también un problema gravísimo de nuestras relaciones con la biosfera, de la forma en que nos apropiamos de los recursos, explotamos la naturaleza, gestionamos los bienes comunes, consideramos los límites de los ecosistemas (Novo 1998)

Esto hizo que, en la década de los años setenta, con ayuda de la UNESCO, naciera el movimiento de Educación Ambiental, una corriente educativa que, se ha extendido por todo el mundo como una propuesta transformadora. (Novo 1985).

La educación ambiental tiene como objetivo transmitir el conocimiento adecuado para que los individuos puedan juzgar cuando es necesario adaptarse al medio o cuando es necesario adaptar al medio para establecer condiciones de vida idóneas. (Benayas, 1995).

La educación ambiental debe generar cambios en la calidad de vida, en la conducta personal y en las relaciones humanas, que lleven a la solidaridad y el cuidado hacia todas las formas de vida y el planeta. (Febres & Florian, 2002).

El Manejo Integral de Residuos es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas de la gestión y manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. El manejo integral de residuos sólidos también se define como la aplicación de técnicas, tecnologías y programas para lograr objetivos y metas óptimas para una localidad en particular. Para ello, es necesario considerar los factores propios de cada localidad para asegurar su sostenibilidad y

beneficios, así como establecer e implementar un programa de manejo acorde a ellos (Brown, 2003)

Este programa debe optimizar, los siguientes aspectos (Brown, 2003):

- a) **Aspectos técnicos:** la tecnología debe ser de fácil implementación, operación y mantenimiento.
- b) **Aspectos sociales:** se deben fomentar hábitos positivos en la población y desalentar los negativos, promoviéndose la participación y la organización de la comunidad.
- c) **Aspectos económicos:** el costo de implementación, operación, mantenimiento y administración debe ser eficiente, al alcance de los recursos de la población y económicamente sostenible, con ingresos que cubran el costo del servicio.
- d) **Aspectos organizativos:** la administración y gestión del servicio debe ser simple y dinámico.
- e) **Aspectos de salud:** acciones referidas a la prevención de enfermedades infectocontagiosas.
- f) **Aspectos ambientales:** el programa debe evitar impactos ambientales negativos en el suelo, agua y aire.

El plan de manejo de residuos sólidos, es un instrumento de gestión que surge de un proceso coordinado y concertado entre autoridades y funcionario municipales, representantes de instituciones locales, públicas y privadas, promoviendo una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos. (Municipalidad Distrital del Rímac 2013).

El Ministerio del Ambiente (MINAM) es competente para promover la adecuada gestión de residuos sólidos, conforme al Sistema Nacional de Gestión Ambiental establecido por la Ley N° 28245 y la aprobación de políticas, planes y programas de gestión integral de residuos sólidos. El

MINAM aprueba la Política Nacional de Residuos Sólidos y coordina con las autoridades sectoriales y municipales para garantizar su cumplimiento, así como la observancia de las disposiciones que regulan el manejo y la gestión de los residuos sólidos. Impulsa la implementación de infraestructuras de residuos sólidos y el Plan de Incentivos para la gestión de residuos sólidos con el objetivo de fortalecer la gestión y el manejo de los mismos. También promueve la elaboración y aplicación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS) en las distintas ciudades del país, de conformidad con lo establecido en la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos. (Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos -Artículo 5°)

La Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos establece que los gobiernos regionales promueven la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción. En ese sentido, le corresponde priorizar programas de inversión pública o mixta, para la construcción, puesta en valor o adecuación ambiental y sanitaria de la infraestructura de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción territorial, en coordinación con las municipalidades provinciales correspondientes. (Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos -Artículo 48°)

Las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción territorial. Para ello, pueden suscribir contratos de prestación de servicios con empresas registradas en la DIGESA, regulando y fiscalizando el manejo y la prestación de dichos servicios. En ese sentido son competentes para planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional, y con sus respectivos planes de acondicionamiento territorial y de desarrollo urbano. (Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Art.8° del Reglamento).

3. Definición de términos básicos

Ambiente: Es el mundo exterior que rodea a todo ser viviente y que determina su existencia. Todos los seres vivos, inclusive los humanos, son parte del ambiente y lo necesitan para vivir. El ambiente se suele denominar también como entorno, medio ambiente o naturaleza. (Brack & Mendiola, 2000)

Área Natural Protegida: Son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científicos, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.(SERNANP. <http://www.sernanp.gob.pe/>)

Botadero: Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Carecen de autorización sanitaria. (*Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria)*)

Buenas prácticas ambientales: Se considera Buenas Prácticas Ambientales a quien ejerciendo o habiendo ejercido cualquier actividad económica o de servicio, cumpla con todas las normas ambientales u obligaciones a las que se haya comprometido en sus instrumentos de gestión ambiental. (*Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria)*)

Calidad ambiental: Condición de equilibrio natural que describe el conjunto de procesos geoquímicos, biológicos y físicos, y sus diversas y complejas

interacciones, que tienen lugar a través del tiempo, en un determinado espacio geográfico. La calidad ambiental se puede ver impactada, positiva o negativamente, por la acción humana; poniéndose en riesgo la integridad del ambiente así como la salud de las personas. (*Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria)*)

Ciudadanía ambiental: Es el ejercicio de derechos y deberes ambientales asumidos por los ciudadanos y ciudadanas al tomar conciencia de la responsabilidad que tienen por vivir en un ambiente y sociedad determinados, con los que se identifican y desarrollan sentimientos de pertenencia. (*Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria)*)

Disposición final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos. (SEMARNAT 2012)

Educación Ambiental: Es el instrumento para lograr la participación ciudadana y base fundamental para una adecuada gestión ambiental. Se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo y que busca generar en éste conocimientos, actitudes, valores y prácticas, necesarias para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país. (MINAM, 2012)

Generación:

Es el momento en el cual se producen los residuos como resultado de la actividad humana. Los residuos sólidos pueden producirse de la actividad cotidiana, comercial, servicios de limpieza pública, servicios de salud,

construcción o por cualquier otra actividad conexas. *(Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria))*

Gestión de residuos sólidos: Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local. *(Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria))*

Hábito: Es la intersección de conocimiento, capacidad y deseo. (Covey, 1989)

Manejo de Residuos Sólidos: Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final. *(Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria))*

Reciclaje: Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines. *(Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria))*

Recolección. Acción de tomar los residuos sólidos de sus sitios de almacenamiento, para depositarlos en el equipo destinado o conducirlos a las estaciones de transferencia, instalaciones de tratamiento o sitios de disposición final. (SEMARNAT 2012)

Residuos sólidos: Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad

nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente. (*Ley N° 27314 – ley general de Residuos sólidos, art 14°*)

Residuos Domiciliarios: Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares. (*Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria)*)

Reutilización: Técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos que promueve el reusó del bien, artículo o elemento que constituye el residuos sólidos para que cumpla el mismo fin para el que fue originalmente elaborado; permitiéndose de esta manera la minimización de la generación de residuos. (MINAM, 2012)

Segregación: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. (*Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria)*).

Vigilancia y Monitoreo Ambiental: La vigilancia y el monitoreo ambiental tiene como fin generar la información que permita orientar la adopción de medidas que aseguren el cumplimiento de los objetivos de la política y normativa ambiental. (*Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria)*)

4. Hipótesis

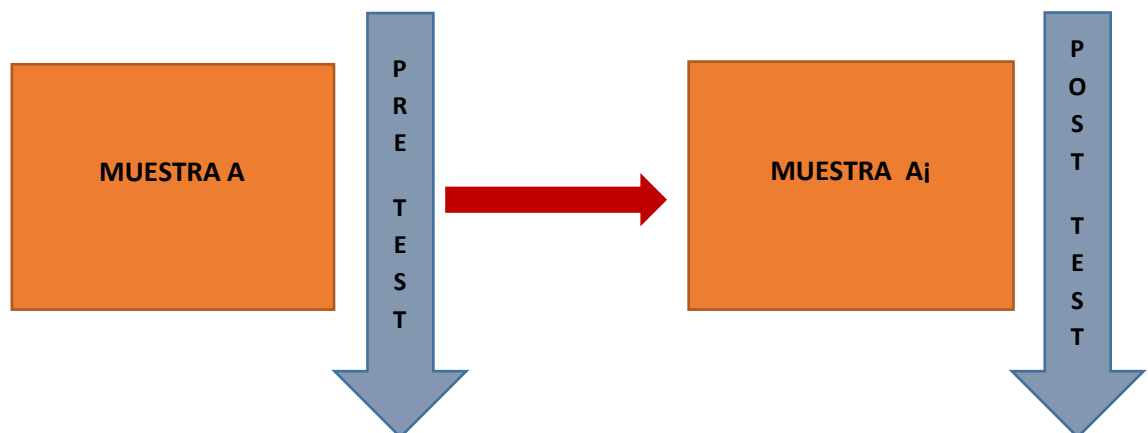
El Plan de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos contribuirá en el fortalecimiento de las capacidades y responsabilidades en el manejo de los mismos en los caseríos de Pómac III y Matriz Comunidad de la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

1. Tipo de estudio y diseño de investigación

El tipo de estudio empleado es Aplicativo ya que esta tesis busca la intervención y mejora del problema de los Residuos Sólidos que está enfrentando el Santuario Histórico Bosque de Pómac y su zona de amortiguamiento, donde la calidad de vida de los pobladores y del ecosistema está haciendo alterada por el mal manejo de estos.

El diseño a utilizar es el Diseño cuasi - experimental con pre y post prueba debido a que ya existe el grupo a trabajar y no se eligen ni asignan al azar.



2. Población y muestra en estudio

Población: La zona de amortiguamiento del SHBP comprende cinco distritos. Sólo Pítipo pertenece a la provincia de Ferreñafe, los cuatro restantes pertenecen a la provincia de Lambayeque y son Illimo, Jayanca, Pacora y Túcume. Todos ellos suman una población total de **70,296** habitantes que representa el 6,44% de la población del departamento de Lambayeque. En la

zona de amortiguamiento existen 14 caseríos cuya población asciende a 11,198 pobladores.

Muestra: Para el estudio a realizar se han seleccionado 2 caseríos que pertenecen a la zona de amortiguamiento: Pómac III y Matriz Comunidad.

3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La metodología empleada para la elaboración del Plan de manejo de Residuos Sólidos empieza con el Diagnóstico Situacional del lugar, para saber la situación actual en que se encuentra y para de eso partir ya a la elaboración del plan, Etapa de Formulación, Etapa de Elaboración, Etapa de Ejecución y finaliza en la etapa de Seguimiento y Monitoreo.

El método empleado para la elaboración del manejo de Residuos Sólidos consiste en ya contar con el diagnóstico situacional para luego establecer las políticas, objetivos, metas y acciones de lo que se quiere lograr en la elaboración del Plan.

Entre los instrumentos que se necesitan para la elaboración están:

- **ENCUESTAS**

Una encuesta es un procedimiento de investigación, dentro de los diseños de investigación descriptivos en el que el investigador busca recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado o una entrevista, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información (como sí lo hace en un experimento). Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, integrada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación. Se elabora una encuesta en la que se solicita información básica y sobre la perspectiva del manejo inadecuado de Residuos Sólidos.

Las preguntas en las encuestas son de tipo cerradas (aquellas en las que el entrevistado sólo tiene que elegir la respuesta que más se acerque a su opinión) y de tipo abiertas (aquellas que solo formulan la pregunta, sin establecer categorías de respuestas), según sea el caso.

- **TALLER DE CAPACITACIÓN**

El taller es una situación privilegiada de aprendizaje. Su propósito principal es reflexionar sistemáticamente sobre conocimientos, valores, actitudes y prácticas que se tienen sobre determinada problemática en un grupo o una comunidad y que se expresa en la vida diaria de cada persona participante. El punto de partida es lo que los y las participantes hacen, saben, viven y sienten; es decir, su realidad, su práctica. Mediante el diálogo de saberes, el taller permite la construcción colectiva de aprendizajes, ya que se estimula la reflexión y búsqueda de alternativas de soluciones de las problemáticas que afectan la calidad de vida individual o colectiva. El taller posibilita la construcción de aprendizajes sobre la base de la capacidad y oportunidad que tienen las personas de reflexionar en grupo sobre sus propias experiencias. El proceso de aprendizaje se completa con el regreso a la práctica para transformarla, poniendo en juego los elementos adquiridos en el proceso (Espósito & et, 2001)

4. Procesamiento de datos y análisis estadístico.

Se hará un análisis cuantitativo y cualitativo de los datos obtenidos en la información a través de cuadros estadísticos comparativos procesados en Microsoft Excel y estos serán analizados uno por uno comparando posteriormente el resultado final.

IV. RESULTADOS

PROPUESTA DEL PLAN DE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

INTRODUCCIÓN

En nuestro país hoy en día el manejo de los residuos sólidos es una problemática generalizada por la inadecuada gestión de los mismos, en numerosas ocasiones pueden originar dificultades colaterales entre ellas, las más usuales, el contagio masivo de enfermedades y la polución ambiental; por lo que, frente a esa situación las Políticas Sanitarias y Ambientales vigentes inciden en la implementación y desarrollo de propuestas de un manejo real, consciente y responsable en la Gestión de los Residuos Sólidos de parte de los Gobiernos Locales.

La sociedad se encuentra en un constante cambio de hábitos de consumo, generando mayor cantidad de residuos. Estos residuos generan impactos ambientales negativos a la salud, y al ornato de la ciudad; en fin toda la gama de males que la humanidad ha tenido que cargar a lo largo del tiempo por lo que se hace necesario tratarlos correctamente.

En ese sentido y siendo la gestión ambiental un proceso permanente y continuo, orientado a estructurar, supervisar y programar acciones públicas bajo criterios, normas ,según la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, se elabora este Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) que tiene por finalidad describir: el diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos en los caseríos de Pómac III y Matriz Comunidad de la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac (SHBP); y las actividades de planeamiento estratégico participativo a fin de mejorar las condiciones de salud y ambiente de la localidad.

I. DIAGNÓSTICO

1.1. Información del contexto

1.1.1. Actores sociales

- Municipalidad distrital de Pítipo
- Municipalidad distrital de Pacora
- SERNANP
- Santuario Histórico Bosque de Pómac
- Comisión ambiental municipal
- Vaso de leche
- Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS)
- ONGS
- Medios de comunicación
- Iglesia
- Instituciones educativas
- Instituciones Públicas y Privadas

1.1.2. Aspectos generales

1.1.2.1. Ubicación, extensión y límites

- **Ubicación:**

El Santuario Histórico Bosque de Pómac se encuentra ubicado en la cuenca baja del río La Leche y abarca territorios de las provincias de Ferreñafe y Lambayeque, situados en el departamento de Lambayeque.

- **Extensión:**

Tiene una extensión de 5 887,38 hectáreas.

- **Límites:**

Por el Norte: Distritos de Jayanca, Salas y Pacora

Por el Sur: Distrito de Picsi , Tumán y Pátapo

Por el Este: Distrito de Chongoyape

Por el Oeste: Distritos de Pacora, Illimo, Túcume y Mochumí y Lambayeque

1.1.3. Aspectos ambientales

1.1.3.1. Clima

El clima es cálido y soleado la mayor parte del año. La temporada más cálida va de diciembre a mayo. Las máximas temperaturas se registran en los meses de febrero y marzo con 33.1° C en promedio, pudiendo llegar a 34.4° C como máximo. La menor temperatura se registra entre los meses de julio y agosto, con 11.5°C.

1.1.3.2. Aspectos físicos –geográficos

La fisiografía en el Santuario Histórico es principalmente plana ondulada, con una pendiente aproximada de 8%. Es frecuente encontrar pequeñas elevaciones las que corresponden a las “huacas” de la cultura Sicán. Existe en el sureste estribaciones del cerro las Salinas y Gigante que llegan hasta 300 msnm.

1.1.3.3. Unidades hidrográficas

El principal curso de agua superficial es el río La Leche, el cual nace en las Lagunas Tembladera adoptando el mismo nombre. En su descenso recibe las aguas de varias quebradas: desde la unión con el riachuelo Minas, hasta la unión con el río Sangana, se le conoce con el nombre de río Moyán y de allí hasta la afluencia del Río Motupe como Río La Leche.

Por el centro del Santuario Histórico atraviesa un canal revestido con cemento denominado “estiaje”, que toma el agua del Canal Pacora, el cual a su vez toma el agua del Río La Leche. Este canal desemboca nuevamente en el río La Leche, al interior del Santuario, a la altura de la compuerta de Huaca La Cruz, en el sector La Merced, desde donde se distribuye agua a los parcelarios de Túcume e Illimo.

1.1.4. Aspectos sociales y económicos

1.1.4.1. Estructura de la población

La zona de amortiguamiento del SHBP comprende cinco distritos. Solo Pítipo pertenece a la provincia de Ferreñafe, los cuatro restantes pertenecen a la provincia de Lambayeque y son Illimo, Jayanca, Pacora y Túcume. Todos ellos suman una población total de 70,296 habitantes que representa el 6,44% de la población del departamento de Lambayeque. De dicha población, el 50,55% son hombres y el 49,45% son mujeres, además se tiene un índice de masculinidad de 97,8 varones por cada 100 mujeres y una densidad poblacional de 49,5 habitantes por kilómetro cuadrado.

En la zona de amortiguamiento existen 14 caseríos cuya población asciende a 11,198 pobladores. La mayor población (8,684 hab.) corresponde a la provincia de Lambayeque con ocho caseríos, donde el distrito de Jayanca tiene la mayor población en estos caseríos (5,409 hab.).

Descripción de la población			
Zona de Influencia	Zona de amortiguamiento		
Distrito	Caseríos	Censo 2007	Proyección 2016
Pítipo Ferreñafe	Pómac III	350 habitantes	437 habitantes
Pacora Lambayeque	Matriz Comunidad	250 habitantes	312 habitantes
<i>Fuente: INEI IX censo nacional de población y vivienda 2007</i>			

1.1.4.2. Características de la vivienda

Las viviendas de los caseríos son en su mayoría precarias de adobe o quincha y techos de calaminas que las protegen del sol y las lluvias. Tienen un alto nivel de hacinamiento (más de tres personas por habitación), excluyendo cocina y pasadizos. El hacinamiento contribuye a la presencia de otro tipo de

problemas de carácter social, como la violencia, la mayor incidencia de enfermedades y la promiscuidad, y dificulta el normal desarrollo de los niños, pues los espacios son inadecuados para el cumplimiento de sus labores.

El 43% de las viviendas no cuenta con servicio de alumbrado público, el 100% de viviendas no cuenta con red de desagüe, ni, con relleno sanitario, y apenas el 57% cuenta con agua potable.

1.1.4.3. Aspectos sociodemográficos

Los distritos que concentran mayor población son Túcume (20,951 habitantes), Pítipo (18,466) y Jayanca (14,206). Los distritos restantes concentran menor población: Illimo, 9,578 y Pacora, 7,095 habitantes. En cuanto a la distribución por grupos de edad se tiene que la población menor de 14 años representa el 34,4%. Si se le agrega el rango de 15 a 24 años, supera más del 54% de la población total. Esto significa que se tiene una estructura joven de la pirámide poblacional en estos distritos.

1.1.5. Aspectos económicos

Las actividades del jefe del hogar y de los miembros del mismo están relacionadas directamente a las tareas agropecuarias, principalmente en la crianza de ganado vacuno, caprino y ovino de pelo, y las labores agrícolas en cultivos de maíz, lenteja, etc. La principal ocupación de los jefes del hogar es la oferta de su mano de obra en fundos o predios particulares y muy esporádicamente como mano de obra y apoyo en labores de excavaciones arqueológicas o mantenimiento de los sitios de interés al interior del Santuario.

1.1.6. Aspectos de salud

Las enfermedades más frecuentes son las infecciones respiratorias, enfermedades diarreicas, gripe, alergias a la piel y diversos malestares. Existe por lo tanto riesgo en la salud por la falta de programas integrales de salud en estos lugares. Los centros de salud más cercanos están ubicados en las ciudades, dónde la población tiene que salir para ser atendida.

1.1.7. Aspectos educativos

En los distritos que comprenden la zona de amortiguamiento son 29 las Instituciones de Educación Inicial, 71 las de Educación Primaria y 28 las de Educación Secundaria, distribuidas en la zona urbana y rural. Asimismo, existen 04 Centros de Educación Ocupacional (CEO) en las capitales de distrito de Lambayeque (en Pítipo no existen CEO) y 03 Institutos de Educación Superior en Illimo y Túcume, los distritos de mayor población.

1.1.8. Riesgos naturales

Una de las principales amenazas al Santuario Histórico constituye el ingreso sistemático de personas a talar árboles. A diferencia de la recolección de leña seca destinada para el consumo de los pobladores locales, el destino de la madera talada es la comercialización ilegal de este recurso como leña o carbón, producto de la tala del algarrobo y la obtención de “curvas” para los astilleros en el caso del faique. La tala al margen de la ley, aún persiste en el ámbito del Santuario Histórico Bosque de Pómac y en la zona de amortiguamiento; sin embargo, a partir del desalojo, dicha actividad ha disminuido considerablemente.

1.2. Situación actual del manejo de los residuos sólidos

1.2.1. Marco legal local, provincial, regional y nacional

- **Constitución Política del Perú, 1993**

Artículo 2°.- Toda persona tiene derecho:

(...) 22). A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Artículo 67°.- El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Artículo 195°.- Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.

Son competentes para:

“Inc. 8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales,...”

- **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente**

Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.

Artículo 119°.- Del manejo de los residuos Sólidos

119.1. La gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales. Por ley se establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.

119.2. La gestión de los residuos sólidos distintos señalados en el párrafo precedente son de responsabilidad del generador hasta su adecuada

disposición final, bajo las condiciones de control y supervisión establecidas en la legislación vigente.

- **D.S. N°012- 2009- MINAM “POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE”
(Eje de Política 2, 4. Residuos Sólidos)**

Eje 2: Gestión Integral de la Calidad Ambiental

4. Residuos Sólidos

Lineamientos de Política

- a) Fortalecer la gestión de los gobiernos regionales y locales en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento.
- b) Impulsar medidas para mejorar la recaudación de los arbitrios de limpieza y la sostenibilidad financiera de los servicios de residuos sólidos municipales.
- c) Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojo de basura y fomentar la reducción, segregación, reuso y reciclaje; así como el reconocimiento de la importancia de contar con rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos.
- d) Promover la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final de residuos sólidos y el desarrollo de infraestructura a nivel nacional; asegurando el cierre o clausura de botaderos y otras instalaciones ilegales.
- e) Desarrollar y promover la adopción de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos adaptados a las condiciones de los centros poblados.
- f) Promover la formalización de los segregadores y recicladores y otros actores que participan en el manejo de los residuos sólidos.

- g) Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos por las municipalidades por el ámbito de su competencia, coordinando acciones con las autoridades sectoriales correspondientes.
- h) Asegurar el uso adecuado de infraestructura, instalaciones y prácticas de manejo de residuos sólidos no municipales, por sus generadores.
- i) Promover la minimización en la generación de residuos y el efectivo manejo y disposición final segregada de los residuos sólidos peligrosos, mediante instalaciones y sistemas adecuados a sus características particulares de peligrosidad.

- **Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM, Aprueba el Plan Nacional de Acción Ambiental, PLANAA PERÚ: 20011-2021**

El PLANAA es un instrumento de planificación ambiental nacional de largo plazo, el cual se formula a partir de un diagnóstico situacional ambiental y de la gestión de los recursos naturales, así como de las potencialidades del país para el aprovechamiento y uso sostenible de dichos recursos; del mismo modo, se basa en el marco legal e institucional del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

El logro de los objetivos y metas del PLANAA es responsabilidad compartida por todas las entidades del Estado, quienes deben asegurar la provisión y asignación de los recursos económicos y financieros necesarios, así como el concurso de otros actores del sector privado y de la sociedad en su conjunto.

- **LEY N° 27972 “LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES” (TÍTULO V, CAPÍTULO II)**

Artículo 80°.- Saneamiento, Salubridad y Salud.

Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones:

3. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales:

3.1. Proveer del servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios.

- **LEY N° 27314 “LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS” MODIFICADO POR D.L. N° 1065 (TÍTULO II, CAPÍTULO III, ARTÍCULO 4° Y 10°)**

Artículo 10.- Municipalidades Distritales

Las municipalidades distritales son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos indicados en el artículo anterior y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a la planta de tratamiento, transferencia o al lugar de disposición final autorizado por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.

- **DECRETO SUPREMO N°057-2004- PCM “REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS” (TÍTULO II, ARTÍCULO 8°)**

Artículo 8°.- Autoridades municipales La municipalidad, tanto provincial como distrital, es responsable por la gestión y manejo de los residuos de origen domiciliario, comercial y de aquellos similares a éstos originados por otras actividades. Corresponde a estas municipalidades, lo siguiente:

Distrital:

- a) Asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos. Debe asimismo determinar las áreas a ser utilizadas por la infraestructura de residuos sólidos en su jurisdicción en coordinación con la municipalidad provincial respectiva y en sujeción a la Ley y al Reglamento.

- b) Asegurar que se cobren tarifas o tasas por la prestación de servicios de limpieza pública, recolección, transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos, de acuerdo a los criterios que la municipalidad provincial establezca, bajo responsabilidad.
- c) Determinar las áreas de disposición final de residuos sólidos en el marco de las normas que regulan la zonificación y el uso del espacio físico y del suelo en el ámbito provincial que le corresponda. Bajo los mismos criterios determinar las zonas destinadas al aprovechamiento industrial de residuos sólidos.
- d) Supervisar en su jurisdicción los aspectos técnicos del manejo de residuos indicados en los literales a) y b), excluyendo las infraestructuras de residuos.
- e) Sancionar al generador del ámbito de su competencia por el incumplimiento de la Ley, el Reglamento y las normas que se emitan al amparo de ésta.
- f) Suscribir contratos de prestación de servicios con empresas registradas en la DIGESA.
- g) Las demás responsabilidades establecidas en la Ley y el Reglamento.

- **Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales**

La referida Ley, establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales.

Conforme lo contempla su artículo 2°, los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera.

Estípora en su artículo 53° como funciones del Gobierno Regional en materia ambiental y de ordenamiento territorial entre otras: formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los Planes y Políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los Planes de los

Gobiernos Locales; asimismo implementar el sistema regional de gestión ambiental, en coordinación con las comisiones ambientales regionales, etc.

- **Ley N° 29332 y su modificatoria, Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal**

El Plan tiene por objeto, incrementar los niveles de recaudación de los tributos municipales, fortaleciendo la estabilidad y eficiencia en la percepción de los mismos, mejorar la ejecución de proyectos de inversión, considerando los lineamientos de política de mejora en la calidad del gasto; reducir, la desnutrición crónica infantil en el país; simplificar trámites; mejorar la provisión de servicios públicos y prevenir riesgos de desastres.

- **Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores**

Tiene por objeto establecer el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el país.

- **Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM. Reglamento de la Ley N° 29419**

El objetivo del presente Reglamento es regular lo establecido en la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, a fin de coadyuvar a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los trabajadores del reciclaje, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo adecuado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos en el país; y en el marco de los objetivos y principios de la Ley N° 27314.

1.2.2. Aspectos técnico-operativos

En el aspecto técnico operativo, se describe el ciclo de vida de los residuos sólidos que parte desde la generación hasta la disposición final. En los caseríos pertenecientes a la zona de amortiguamiento del SHBP como son Pómac III y Matriz Comunidad no se brinda el servicio de limpieza ni el servicio de recolección de residuos sólidos. Los mismos pobladores se encargan de la disposición final de sus residuos. Estos residuos son almacenados en las viviendas y luego llevados a hoyos dentro del SHBP para ser quemados.

1.2.2.1. Generación y composición de residuos sólidos

La Generación Per cápita de los Residuos Sólidos en el caserío de Pómac III es de **0.320 kg/persona/día**.

La Generación Per cápita de los Residuos Sólidos en el caserío de Matriz Comunidad es de **0.310 Kg/persona/día**.

Los residuos sólidos generados en las viviendas son mayormente residuos orgánicos. En Pómac III los residuos orgánicos ocupan un porcentaje de **52.06%** de los residuos generados diariamente; y en Matriz Comunidad ocupan un **51.97%**.

Estos residuos orgánicos son utilizados para la alimentación de animales como ganado vacuno, porcino; etc y el resto de los residuos inorgánicos son colocados en hoyos dentro del SHBP para posteriormente ser quemados. (Ver anexo 03 y 04)

1.2.2.2. Almacenamiento de residuos

Los residuos en estos caseríos son almacenados a diario dentro de las viviendas. Los residuos orgánicos son colocados en un recipiente de plástico y luego son vertidos como alimento para los animales; mientras que los residuos inorgánicos son almacenados en bolsas y luego son llevados a los hoyos dentro del SHBP para ser quemados.

1.2.2.3. Servicio de disposición final y reciclaje

Cada vivienda dispone el fin de sus residuos. Los residuos orgánicos sirven como alimento de sus animales y los inorgánicos son quemados en los hoyos dentro del SHBP. Las bolsas quedan esparcidas por el aire dentro de la zona de amortiguamiento como en el mismo santuario. .No se brinda el servicio de recolección ni de limpieza en estos caseríos.

Existen viviendas dentro de los caseríos de la zona de amortiguamiento del SHBP que segregan desde sus viviendas; almacenan sus residuos que son para reciclar y salen a vender a la ciudad su reciclaje.

1.2.4. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones:

- No se brinda el servicio de recolección, ni el servicio de limpieza pública en los caseríos de Pómac III y Matriz Comunidad.
- Los pobladores de estos caseríos disponen del propio manejo de sus residuos.
- Los residuos son arrojados a un hoyo dentro del SHBP para luego ser quemados.

II. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

2.1. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

- Diseño de un Plan de gestión y manejo integral de los residuos sólidos en la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac en los caseríos Pómac III y Matriz Comunidad, mediante la participación activa de grupos organizados de mayor interés, instituciones y población que trabajen conjuntamente en el cuidado del Medio Ambiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar mecanismos de participación mediante la unión de esfuerzos de instituciones y empresas en la gestión de los residuos sólidos.

- Desarrollar programas de fortalecimiento en cuanto a capacidad de gestión y recursos financieros de la municipalidad para garantizar la efectiva cobertura y calidad del servicio de limpieza pública.
- Implementar herramientas de educación y sensibilización ambiental.
- Implementar el Programa de Segregación en la fuente en las municipalidades.

2.2. Visión del Plan

Promover la gestión y el manejo integral de los residuos mediante actividades que involucren a la población y a las municipalidades como actores principales para desarrollar nuevas estrategias donde podamos contribuir todos con el cuidado del medio ambiente en un corto plazo.

2.3. Líneas de acción y metas

Líneas de acción:

Las acciones prioritarias de la ejecución del Plan de Manejo de Residuos Sólidos se mencionarán a continuación.

1. Desarrollar programas de sensibilización y educación ambiental con la participación de instituciones y grupos organizados para ayudar a la población a mejorar el manejo de los residuos:

Con el fin de que el proyecto sea participativo, se realizarán programas con todas las organizaciones que actualmente se encuentran formadas.

El conocimiento, la sensibilidad y la adecuada actitud de la población, instituciones como el SERNANP y las municipalidades distritales en la gestión de los residuos sólidos, contribuirá a mejorar la eficiencia en las etapas de almacenamiento, recolección y transporte y aprovechamiento de los residuos generados en la zona de amortiguamiento del SHBP.

Programa de sensibilización ambiental en las diferentes instituciones educativas entre primarios y secundarios de la zona de amortiguamiento del

SHBP que comprende la capacitación de docentes, trabajadores, estudiantes y padres de familia, acción donde enmarca concursos escolares y jornadas en días alusivos al cuidado de medio ambiente.

2. Programa de fortalecimiento de las Municipalidades en cuanto a la organización Manejo y Gestión de los residuos sólidos.

La mejora continua de la gestión integral de los residuos sólidos requiere la conformación de un Equipo de Gerencia que integre a profesionales capacitados en los aspectos técnicos-operativos así como también los aspectos de administración y manejo económico y financiero del servicio público.

3. Implementar un Programa de Sostenibilidad Financiera de los servicios de limpieza pública. Esta iniciativa se logrará a través de la implementación de un adecuado sistema de tributación y recaudación.

Actualización de la base de contribuyentes que se benefician con el servicio con el propósito de identificar el tipo de predio.

4. Implementación de sistema de reaprovechamiento de los RRSS. Basándose en la composición y porcentaje de los Residuos que más se genera.

- Elaboración de compost

Con respecto a la materia orgánica, se ha previsto la implementación, operación y adecuación de composteras, lo cual permitirá aprovechar todos los residuos orgánicos que se generen.

5. Implementar el Programa de Segregación en la fuente dentro de las municipalidades

En cuanto a los Residuos inorgánicos se implementara el Programa de Segregación en la fuente dentro d cada municipalidad que involucra la zona de amortiguamiento del SHBP.

Metas a alcanzar:**Año 2016**

- Lograr una cultura del reciclaje a través del desarrollo de actividades productivas que estimulen la creatividad y habilidades empresariales de la población.

Año 2019

- Lograr que las municipalidades cuenten con capacidades técnicas, estructurales y ordenanzas legales para el manejo adecuado de los residuos sólidos.
- Generar conciencia tributaria y cultura de pago de los arbitrios por limpieza pública.
- Implementar el Programa de Segregación en la fuente en las municipalidades.

Año 2021

- Que las municipalidades cuenten con el servicio de manejo de los RRSS con cobertura al 100%.
- Contar con instalaciones de operación que permitan la transformación de los residuos orgánicos y Negociación de los residuos inorgánicos trabajando previamente con una empresa comercializadora.
- Lograr la sostenibilidad técnica y financiera del servicio de limpieza pública, con un adecuado sistema de recaudación.

2.5. Mecanismos de ejecución**Acciones puestas en marcha en un horizonte de corto y largo plazo (2 hasta los 10 años)**

- Sensibilización ambiental para el cambio de actitudes con ayuda de instituciones como el SERNANP y las municipalidades, es lo que se

espera lograr en un corto plazo, que la población empiece a tomar conciencia por el cuidado del ANP y del ambiente.

- Utilizar todo los medios de comunicación para incentivar a la población de la zona de amortiguamientos sobre las buenas prácticas ambientales.
- Motivar a la juventud mediante el apoyo de las Instituciones educativas con charlas brindadas por otras instituciones como el SERNANP para el cuidado que necesita el ANP y el medio ambiente.
- Sensibilizar a la población para que cumpla voluntariamente con sus obligaciones de pago por el servicio prestado.
- Sensibilizar a la población para lograr una cultura de reciclaje desde sus viviendas.

Acciones puestas en marcha en un horizonte de Mediano plazo (3 a 5 años)

- Participación de la población en programas de mejoras del medio ambiente mediante puntos de vigilancia ciudadana.
- Programas de reaprovechamiento (reducción, reúso y reciclaje) donde participe la población e instituciones involucradas.
- Participación de las CAM para promover el dialogo entre los sectores públicos, privados y la sociedad civil.
- Consolidación de la participación interinstitucional.
- Optimización de la maquinaria e implementos para el adecuado servicio de limpieza pública.
- Adecuada organización en cuanto a la cobranza de arbitrios.
- Implementación de composteras y reaprovechamiento de los residuos inorgánicos.

Acciones puestas en marcha en un horizonte de Largo Plazo (5 a 10 años)

- Se seguirán las acciones de sensibilización ambiental promoviendo su mejora continua de la población perteneciente a la zona de amortiguamiento del SHPB.
- Se seguirá mejorando el sistema de vigilancia Ambiental mediante la constante capacitación a los pobladores que participarán en este sistema con el apoyo y ayuda de los guarda parques voluntarios del SHBP.
- Reforzamiento continuo a las municipalidades en cuanto al desarrollo y difusión del marco legal (ordenanza municipal).
- Evaluación permanente sobre los avances de la capacidad interna de las Municipalidades en cuanto a manejo y gestión de los RRSS.
- Consolidar los convenios entre las Municipalidades, Instituciones, empresas como BETA complejo agroindustrial, GANDULES S.A.C. y población para lograr la sostenibilidad del adecuado manejo de los residuos.
- Clausura total de botaderos informales de la zona de amortiguamiento (hoyos donde queman sus residuos dentro del SHPB).
- Sostenibilidad financiera en la elaboración del compost y reaprovechamiento de los residuos inorgánicos con ayuda de instituciones como el SERNANP y empresa como BETA S.A. y GANDULES S.A.C.
- Formalización de las microempresas de segregadores que se generarán en la zona de amortiguamiento.

2.6. Estrategias de Aplicación para las Líneas de Acción

Línea de acción 1:

Desarrollar programas de sensibilización y educación ambiental a la población para el cambio de actitudes.

Estrategias:

- Vigilancia ambiental con ayuda de guarda parques voluntarios del SHBP, mediante la implementación de puntos de control vecinal con la participación activa de los pobladores y con colaboración del SERNANP.
- Realizar eventos donde implique la práctica de las 3R, con la participación de instituciones educativas, SERNANP, municipalidades, JASS, etc; promoviendo una cultura ambiental a la población.

Línea de acción 2:

Programa de fortalecimiento de la Municipalidad en cuanto a la organización Manejo y Gestión de los residuos sólidos.

Estrategias:

- Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en el distrito.
- Programa de capacidades técnicas y gerenciales de autoridades y funcionarios municipales para la toma de decisiones que contemple temas sobre gestión y educación ambiental, normatividad municipal y manejo integral de los residuos sólidos.
- Optimizar y ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos en cada uno de los distritos que pertenece cada caserío.
- Realizar una evaluación de la maquinaria y equipos con que cuentan las municipalidades para implementar planes de reemplazo o repotenciación.

Línea de acción 3:

Implementar un Programa de Sostenibilidad Financiera de los servicios de limpieza pública.

Estrategias:

- Sensibilización con colaboración del SERNANP a través de medios de comunicación estimulando prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos y promoviendo una cultura de reciclaje con el cual los mismos pobladores pueden pagar sus arbitrios.
- Adecuada gestión de financiamiento de la inversión privada.

Línea de acción 4:

Implementación de sistema de reaprovechamiento de los RRSS

Estrategias:

- Con respecto a la materia orgánica, se ha previsto la implementación, operación y adecuación de composteras, lo cual permitirá aprovechar todos los residuos orgánicos que se generen.

Línea de acción 5:

Implementar el Programa de Segregación en la fuente de las municipalidades

Estrategias:

- Implementar Programa de Segregación en la fuente, para minimizar los residuos inorgánicos que genera el distrito.
- Trabajar con la población para crear una cultura de reciclaje desde sus viviendas.

2.7. Monitoreo y evaluación

Se seguirá mejorando el sistema de vigilancia Ambiental con ayuda de guarda parques voluntarios del SHBP mediante la constante capacitación a los pobladores que participarán en este sistema.

5. DISCUSIÓN

El manejo adecuado de residuos sólidos busca generar una conciencia de reducción y consumo responsable, mostrando que la elevada generación de residuos sólidos, comúnmente conocidos como basura y su manejo inadecuado son uno de los grandes problemas ambientales y de salud, los cuales se han acentuado en los últimos años debido al aumento de la población y a los patrones de producción y consumo, mostrando algunas alternativas y usos que se pueden dar a materiales que comúnmente son desechados como “basura”.

El buen manejo de los residuos sólidos es responsabilidad de todos. Sin embargo, por las leyes establecidas en cada país, una vez que los residuos sólidos son descartados por el generador, pasan a ser responsabilidad de los gobiernos locales. La responsabilidad principal de los municipios es de organizar y manejar el sistema de aseo público, incluida la provisión de infraestructura para el servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos.

Los residuos sólidos son productos de la relación del hombre con su medio, por lo que su mejor definición es: “Todo material descartado por la actividad humana, que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable”. (Brown, 2003)

La Gestión Integral de Residuos puede ser definida como la selección y aplicación de técnicas, tecnologías y programas de manejo acordes con objetivos y metas específicos de residuos sólidos. Las actividades significativas a ser integradas se vinculan tanto con el estudio de los residuos sólidos en sí mismos como de las distintas fases de su generación y las diferentes instancias de su manejo posterior.

La Gestión Integral comprende todas las etapas de la cadena de manejo: generación, disposición inicial, recolección, barrido y aseo urbano, tratamiento, transferencia, transporte y disposición final.

6. CONCLUSIONES

- Los residuos sólidos hoy en día se han convertido en un problema para la sociedad generando impactos negativos para el ambiente y la salud humana.
- El inadecuado manejo y gestión de los residuos sólidos provoca un desequilibrio tanto económico, social y ambiental para la sociedad limitando el desarrollo de las ciudades.
- Las entidades como SERNANP Y órganos responsables como las municipalidades de la buena gestión y manejo de los residuos sólidos deben buscar mecanismos, acciones o normativas que se apliquen a todas las etapas desde su generación basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.
- Los caseríos de Pómac III y Matriz Comunidad no reciben el servicio de recolección de limpieza de residuos sólidos por lo cual ellos mismos buscan la disposición final de sus residuos.
- Los municipios cubren las rutas de recolección sólo en la parte urbana, dejando de lado la zona rural.
- Si se implementaría las rutas de recolección en el casco rural, los caseríos dejarían de depositar y quemar su basura dentro del área natural protegida y conservarían la limpieza a las entradas a esta área.
- Si se sensibiliza constantemente a la población se puede lograr cambio de actitudes, en un corto plazo y se puede mejorar la gestión integral de los residuos dentro de la zona de amortiguamiento del SHBP con una participación activa de la población.

7. RECOMENDACIONES

- Implementar dentro del Plan de Manejo de cada distrito que abarca caseríos pertenecientes a la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico Bosque de Pómac metas y actividades que incluyan la participación de la zona rural del distrito.
- Diseñar e implementar rutas de recorrido de recolección de residuos sólidos que incluyan la recolección urbana y rural y puedan cubrir con la recolección de todo el distrito, para prevenir puntos críticos dentro del distrito y evitar botaderos informales dentro del SHBP.
- Implementación de maquinarias y vehículos nuevos dentro del servicio de recolección de residuos que impliquen cubrir una cobertura más amplia dentro del recorrido de recolección, y puedan llegar hasta las zonas rurales.
- Desarrollar programas de capacitación y sensibilización ambiental con ayuda de instituciones como el SERNANP y las municipalidades promoviendo una mejor cultura y educación ambiental a los pobladores del distrito; buscando la participación activa de los pobladores y de las instituciones de apoyo.
- Implementar un programa de segregación en la fuente para contribuir a la minimización de los residuos sólidos, promoviendo una cultura ambiental participativa donde se desarrolle campañas de sensibilización proporcionando el reconocimiento de las oportunidades y beneficios socio ambientales de la segregación

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anuario de Estadísticas ambientales (2014). INEI. Cap. 5 Residuos Sólidos. Perú

Brack y Mendiola (2000). Ecología del Perú. Editorial Bruño – lima.

Brown, D (2003). Guía para la gestión del manejo de residuos sólidos municipales. El Salvador: Enfoque Centroamérica.

Callacná Miriam (2011). Plan de manejo de residuos sólidos en la ciudad Lambayeque.[EnLinea](<http://www.munilambayeque.gob.pe/documentos/PlanManejoResiduosSolidos.pdf>)

Dirección General de Salud Ambiental –DIGESA (2006), Manual de difusión Técnica N° 01. Gestión de los residuos peligrosos en el Perú. Dirección de Ecología y Protección del Ambiente. Lima.

Dulanto, A. (2013). Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente. Tesis. Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Derecho.

Echarri, L (1998). Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente. Editorial Teide.

Espósito, M; Grundmann, G; Quezada, L; Valdez, L. (2001). Preparación y ejecución de talleres de capacitación: una guía práctica.

[Enlínea]:http://biblioteca.clacso.edu.ar/subida/Republica_Dominicana/ccp/20120731051903/prepara.pdf.ori, 10 de diciembre del 2012)

Febres-Cordero, M. E. & Florián, D. (2002). *Políticas de educación ambiental y formación de capacidades para el desarrollo sustentable. De*

Río a Johannesburg. La transición hacia el desarrollo sustentable. Seminario organizado por el PNUMA/INE-SEMARNAT/ Universidad Autónoma Metropolitana.

Garrigues (2003). Manual para la Gestión de los Residuos Urbanos. El consultor de los ayuntamientos y de los juzgados. Ecoiuris. Madrid. 909 pp.

Hérmendez Felicia y Pratt Lawrence (1998). Manual Manejo de Desechos Sólidos en Dos Ciudades Centroamericanas: Soluciones del sector de la pequeña y mediana empresa. Incae Bussines School.

Legorreta Ramírez, A & Osorio García, M (2011). Identificación de los Residuos generados por el turismo dentro de un área natural protegida: caso Parque de los Venados. El Periplo Sustentable. México

Ley N°26834 (2001). Ley de Áreas naturales Protegidas

Ley N°27314 (2004). Ley General de Residuos Sólidos - Reglamento D.S N° 057-2004-PCM

Ley N°27972 (2003), Ley Orgánica de Municipalidades

Ministerio del Ambiente MINAM (2012). Cuarto informe nacional de residuos sólidos municipales y no municipales. Gestión 2010-2011. Lima

Ministerio del ambiente MINAM (2012). Glosario de términos de uso frecuente en la gestión ambiental. Editorial Q y P impresores S.L.R - Lima.

Municipalidad Distrital del Rímac. (2013). Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Lima.

Muñoz, Jorge (2005) Lineamientos para el manejo de residuos sólidos (basuras) presentes en un área silvestre protegida: Caso Parque Nacional Villa Rica. IX Región de la Araucanía. Tesis Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales.

Naranjo, Francisco (2009). Propuesta de un programa de manejo de desechos sólidos para el Parque Nacional Chirripó – Costa Rica. Tesis de Maestría en Manejo de Recursos Naturales con mención en Gestión Ambiental. Universidad Nacional a Distancia UNAD – Cartago.

Novo, M. (1998). Educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas.

Novo, M. (1985). *La educación ambiental*. Madrid: Anaya.

Panayotou Theodore (1994) “Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo – Debate, Crecimiento vs. Conservación”, Harvard Institute for International Development, Ed. Gernika.

Plan Maestro Santuario Histórico Bosque de Pomac (2011). SERNANP. Plan Maestro 2011-2016

Sánchez, C; Tejada, E (2010). Gestión de residuos Sólidos del Santuario Histórico Bosque de Pomac y su zona de amortiguamiento, Lambayeque, junio 2006- agosto 2007. Revista de investigación científica, Perú.

SERNANP. [En Línea: <http://www.sernanp.gob.pe/> mayo 2016]

SERNANP (2008). Reglamento de Organización y funciones del Servicio Nacional de área Naturales Protegidas – SERNANP. DECRETO SUPREMO Nº 006-2008-MINA

9. ANEXOS

ANEXO 01: Encuesta

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA Y ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS GENERADORES DOMICILIARIOS

Número de encuesta: _____ Fecha: _____
 Encuestador: _____
 Código de vivienda: _____ Zona: _____ Estrato: _____

I. DATOS GENERALES	
1	Familia: _____
2	Dirección: _____
3	Teléfono: _____

II. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA																	
4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tenencia de la vivienda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Propia</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Alquilada</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Alquiler - venta</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Otro: (Señale)</td> <td>b</td> </tr> </tbody> </table>	Tenencia de la vivienda		Propia	a	Alquilada	b	Alquiler - venta	c	Otro: (Señale)	b						
Tenencia de la vivienda																	
Propia	a																
Alquilada	b																
Alquiler - venta	c																
Otro: (Señale)	b																
5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Adobe</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Madera</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Material noble</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Quincha / Estera</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>Otro: (Señale)</td> <td>e</td> </tr> </tbody> </table>	Material		Adobe	a	Madera	b	Material noble	c	Quincha / Estera	d	Otro: (Señale)	e				
Material																	
Adobe	a																
Madera	b																
Material noble	c																
Quincha / Estera	d																
Otro: (Señale)	e																
6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Uso del predio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solo vivienda</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Vivienda y Acti. Comercial</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Actividad Comercial</td> <td>c</td> </tr> </tbody> </table>	Uso del predio		Solo vivienda	a	Vivienda y Acti. Comercial	b	Actividad Comercial	c								
Uso del predio																	
Solo vivienda	a																
Vivienda y Acti. Comercial	b																
Actividad Comercial	c																
7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Servicios de vivienda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Red de agua</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Energía eléctrica</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Red de desagüe</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Teléfono</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>Tv cable</td> <td>e</td> </tr> <tr> <td>Internet</td> <td>f</td> </tr> <tr> <td>Todos</td> <td>g</td> </tr> </tbody> </table>	Servicios de vivienda		Red de agua	a	Energía eléctrica	b	Red de desagüe	c	Teléfono	d	Tv cable	e	Internet	f	Todos	g
Servicios de vivienda																	
Red de agua	a																
Energía eléctrica	b																
Red de desagüe	c																
Teléfono	d																
Tv cable	e																
Internet	f																
Todos	g																

III. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS													
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cuántas personas habitan su vivienda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Una persona</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>2 a 3 personas</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>4 a 6 personas</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>más de 6 personas</td> <td>b</td> </tr> </tbody> </table>	Cuántas personas habitan su vivienda		Una persona	a	2 a 3 personas	b	4 a 6 personas	c	más de 6 personas	b		
Cuántas personas habitan su vivienda													
Una persona	a												
2 a 3 personas	b												
4 a 6 personas	c												
más de 6 personas	b												
9	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">¿Cuánto paga por los servicios de vivienda?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menor a 300 soles</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Entre 300 y 750 soles</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>entre 750 y 1200 soles</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Entre 1200 y 2500 soles</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>Más de 2500 soles</td> <td>e</td> </tr> </tbody> </table>	¿Cuánto paga por los servicios de vivienda?		Menor a 300 soles	a	Entre 300 y 750 soles	b	entre 750 y 1200 soles	c	Entre 1200 y 2500 soles	d	Más de 2500 soles	e
¿Cuánto paga por los servicios de vivienda?													
Menor a 300 soles	a												
Entre 300 y 750 soles	b												
entre 750 y 1200 soles	c												
Entre 1200 y 2500 soles	d												
Más de 2500 soles	e												

10	Cuáles son los 4 gastos familiares que prioriza al mes <table border="1"> <tr><td>Energía eléctrica</td><td>a</td></tr> <tr><td>Agua y desagüe</td><td>b</td></tr> <tr><td>teléfono /celular</td><td>c</td></tr> <tr><td>Alimentos</td><td>d</td></tr> <tr><td>Tv cable / Internet</td><td>e</td></tr> <tr><td>Salud</td><td>f</td></tr> <tr><td>Educación</td><td>g</td></tr> <tr><td>Combustible</td><td>h</td></tr> <tr><td>Vestimenta</td><td>i</td></tr> <tr><td>Vivienda (alquiler)</td><td>j</td></tr> <tr><td>Otro:</td><td>k</td></tr> </table>	Energía eléctrica	a	Agua y desagüe	b	teléfono /celular	c	Alimentos	d	Tv cable / Internet	e	Salud	f	Educación	g	Combustible	h	Vestimenta	i	Vivienda (alquiler)	j	Otro:	k	11	En total, ¿cuánto es el gasto familiar mensual? <table border="1"> <tr><td>Menor a 300 soles</td><td>a</td></tr> <tr><td>Entre 300 y 750 soles</td><td>b</td></tr> <tr><td>entre 750 y 1200 soles</td><td>c</td></tr> <tr><td>Entre 1200 y 2500 soles</td><td>d</td></tr> <tr><td>Más de 2500 soles</td><td>e</td></tr> </table>	Menor a 300 soles	a	Entre 300 y 750 soles	b	entre 750 y 1200 soles	c	Entre 1200 y 2500 soles	d	Más de 2500 soles	e
Energía eléctrica	a																																		
Agua y desagüe	b																																		
teléfono /celular	c																																		
Alimentos	d																																		
Tv cable / Internet	e																																		
Salud	f																																		
Educación	g																																		
Combustible	h																																		
Vestimenta	i																																		
Vivienda (alquiler)	j																																		
Otro:	k																																		
Menor a 300 soles	a																																		
Entre 300 y 750 soles	b																																		
entre 750 y 1200 soles	c																																		
Entre 1200 y 2500 soles	d																																		
Más de 2500 soles	e																																		
IV. GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE R.S.S.																																			
12	¿Recipiente donde almacena sus residuos sólidos? <table border="1"> <tr><td>Recipiente de plástico</td><td>a</td></tr> <tr><td>Recipiente de metal</td><td>b</td></tr> <tr><td>Recipiente de cartón</td><td>c</td></tr> <tr><td>Saco, Costal, bolsa</td><td>d</td></tr> <tr><td>Otro:</td><td>e</td></tr> </table>	Recipiente de plástico	a	Recipiente de metal	b	Recipiente de cartón	c	Saco, Costal, bolsa	d	Otro:	e	13	¿En cuántos recipientes almacena sus residuos? <table border="1"> <tr><td>Solo uno</td><td>a</td></tr> <tr><td>2 a 3</td><td>b</td></tr> <tr><td>4 a 6</td><td>c</td></tr> <tr><td>7 a 8</td><td>d</td></tr> <tr><td>Más de 9</td><td>e</td></tr> </table>	Solo uno	a	2 a 3	b	4 a 6	c	7 a 8	d	Más de 9	e												
Recipiente de plástico	a																																		
Recipiente de metal	b																																		
Recipiente de cartón	c																																		
Saco, Costal, bolsa	d																																		
Otro:	e																																		
Solo uno	a																																		
2 a 3	b																																		
4 a 6	c																																		
7 a 8	d																																		
Más de 9	e																																		
14	¿En cuántos días se llena el bacho de residuos? <table border="1"> <tr><td>Todos los días</td><td>a</td></tr> <tr><td>Cada 2 días</td><td>b</td></tr> <tr><td>Cada 3 días</td><td>c</td></tr> <tr><td>Más de 4 días</td><td>d</td></tr> </table>	Todos los días	a	Cada 2 días	b	Cada 3 días	c	Más de 4 días	d	15	Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda <table border="1"> <tr><td>Malo</td><td>a</td></tr> <tr><td>Regular</td><td>b</td></tr> <tr><td>Bueno</td><td>c</td></tr> <tr><td>Muy Bueno</td><td>d</td></tr> </table>	Malo	a	Regular	b	Bueno	c	Muy Bueno	d																
Todos los días	a																																		
Cada 2 días	b																																		
Cada 3 días	c																																		
Más de 4 días	d																																		
Malo	a																																		
Regular	b																																		
Bueno	c																																		
Muy Bueno	d																																		
V. RECOLECCIÓN Y PAGO DEL SERVICIO																																			
16	¿Usted recibe el servicio de recolección de residuos? <table border="1"> <tr><td>si</td><td>a</td></tr> <tr><td>no (Pase a la pregunta 21)</td><td>b</td></tr> </table>	si	a	no (Pase a la pregunta 21)	b	17	¿Quién está recolectando los residuos de su vivienda <table border="1"> <tr><td>Municipalidad</td><td>a</td></tr> <tr><td>Empresa</td><td>b</td></tr> <tr><td>Empresa - municipalidad</td><td>c</td></tr> <tr><td>Recojo informal</td><td>d</td></tr> <tr><td>Otro:</td><td>e</td></tr> </table>	Municipalidad	a	Empresa	b	Empresa - municipalidad	c	Recojo informal	d	Otro:	e																		
si	a																																		
no (Pase a la pregunta 21)	b																																		
Municipalidad	a																																		
Empresa	b																																		
Empresa - municipalidad	c																																		
Recojo informal	d																																		
Otro:	e																																		
18	¿Cada cuánto tiempo paga por el servicio? <table border="1"> <tr><td>Todos los meses</td><td>a</td></tr> <tr><td>Trimestral</td><td>b</td></tr> <tr><td>Semestral</td><td>c</td></tr> <tr><td>Anual</td><td>d</td></tr> <tr><td>Otro:</td><td>e</td></tr> </table>	Todos los meses	a	Trimestral	b	Semestral	c	Anual	d	Otro:	e	19	¿Cuánto paga por el servicio que recibe? <table border="1"> <tr><td>Menor a 3 soles</td><td>a</td></tr> <tr><td>Entre 3 y 6 soles</td><td>b</td></tr> <tr><td>Entre 6 y 9 soles</td><td>c</td></tr> <tr><td>Entre 9 y 12 soles</td><td>d</td></tr> <tr><td>Más de 12 soles</td><td>e</td></tr> </table>	Menor a 3 soles	a	Entre 3 y 6 soles	b	Entre 6 y 9 soles	c	Entre 9 y 12 soles	d	Más de 12 soles	e												
Todos los meses	a																																		
Trimestral	b																																		
Semestral	c																																		
Anual	d																																		
Otro:	e																																		
Menor a 3 soles	a																																		
Entre 3 y 6 soles	b																																		
Entre 6 y 9 soles	c																																		
Entre 9 y 12 soles	d																																		
Más de 12 soles	e																																		
20	¿Cada cuánto tiempo recogen los residuos de su casa? <table border="1"> <tr><td>Todos los días</td><td>a</td></tr> <tr><td>Cada 2 días</td><td>b</td></tr> <tr><td>Cada 3 días</td><td>c</td></tr> <tr><td>Cada 4 días</td><td>d</td></tr> <tr><td>Una vez por semana</td><td>e</td></tr> </table>	Todos los días	a	Cada 2 días	b	Cada 3 días	c	Cada 4 días	d	Una vez por semana	e	21	¿En qué horario se realiza la recolección? <table border="1"> <tr><td>Mañana</td><td>a</td></tr> <tr><td>Tarde</td><td>b</td></tr> <tr><td>Noche</td><td>c</td></tr> <tr><td>Madrugada</td><td>d</td></tr> <tr><td>Más de 2 turnos</td><td>e</td></tr> </table>	Mañana	a	Tarde	b	Noche	c	Madrugada	d	Más de 2 turnos	e												
Todos los días	a																																		
Cada 2 días	b																																		
Cada 3 días	c																																		
Cada 4 días	d																																		
Una vez por semana	e																																		
Mañana	a																																		
Tarde	b																																		
Noche	c																																		
Madrugada	d																																		
Más de 2 turnos	e																																		

22	¿Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda?	
	Arroja al vehículo recolector	a
	Entrega al personal de recolección	b
	Lo deja frente a su casa	c
	Lo deja en una esquina	d
	Otro:	e
23	¿Usted separa en casa?	
	si (pase a la pregunta. 24)	a
	no (pase a la pregunta. 25)	b
24	¿Si separa residuos?	
	En 2 grupos	A
	Solo los orgánicos	B
	Solo los inorgánicos	C
	Para reciclaje	D
	Otro:	E
25	¿No separa residuos?	
	No tengo tiempo para ello	a
	No sabía que se puede hacer	b
	No sé cómo se hace	c
	Es muy Trabajoso	d
	Otro:	e
VI. PERCEPCIÓN DEL SERVICIO		
26	¿Cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública de la ciudad?	
	Malo	A
	Regular	B
	Bueno	C
	Muy Bueno	D
27	¿Cómo calificaría el actual servicio de recolección de residuos sólidos de su vivienda?	
	Malo	a
	Regular	b
	Bueno	c
	Muy Bueno	d
28	¿Con que frecuencia se debe recoger los residuos sólidos de su vivienda?	
	Todos los días	A
	Cada 2 días	B
	Cada 3 días	C
	Cada 4 días	D
	Una vez por semana	E
29	¿Qué horario es el más adecuado para recoger los residuos de su vivienda?	
	Mañana	a
	Tarde	b
	Noche	c
	Madrugada	d
	Más de 2 turnos	e
30	¿Cómo califica el servicio del obrero del servicio de recolección y limpieza pública de la ciudad?	
	Malo	A
	Regular	B
	Bueno	C
	Muy Bueno	D
31	¿Cuál considera es el principal problema de la recolección de RR.SS. De la ciudad?	
	Escasa participación del vecino	a
	Escasos vehículos y personas	b
	Desinterés del municipio	c
	Los vecinos no pagan por el servicio	d
	Otro:	e
32	¿Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RR.SS en la ciudad?	
	Aumentar la frecuencia de recolección	A
	Educar y propiciar la participación de los vecinos	b
	Mejorar cantidad/calidad de vehículos	c
	Privatizar el servicio	d
	Otro:	e
33	¿Considera que la tarifa que paga al municipio por el servicio es...?	
	Adecuada y razonable	a
	Es excesiva	b
	Se debe reajustar	c
	No pago por que no recibo el servicio	d
	Otro:	e

VII. NECESIDADES DE SENSIBILIZACIÓN																	
34	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>No (pase a la pregunta 35)</td> <td>b</td> </tr> </tbody> </table>	¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?		Si	a	No (pase a la pregunta 35)	b										
¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?																	
Si	a																
No (pase a la pregunta 35)	b																
35	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">¿Qué entidad lo brindó?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Municipalidad</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>DNG</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Empresa</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Institución de salud</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>Otro:</td> <td>e</td> </tr> </tbody> </table>	¿Qué entidad lo brindó?		Municipalidad	a	DNG	b	Empresa	c	Institución de salud	d	Otro:	e				
¿Qué entidad lo brindó?																	
Municipalidad	a																
DNG	b																
Empresa	c																
Institución de salud	d																
Otro:	e																
36	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">¿Ha recibido o visto alguna información sobre RRSS? ¿Por qué medio?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Por radio y TV</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Folleto, afiches, periódicos, etc.</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Internet, redes sociales</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Otro:</td> <td>d</td> </tr> </tbody> </table>	¿Ha recibido o visto alguna información sobre RRSS? ¿Por qué medio?		Por radio y TV	a	Folleto, afiches, periódicos, etc.	b	Internet, redes sociales	c	Otro:	d						
¿Ha recibido o visto alguna información sobre RRSS? ¿Por qué medio?																	
Por radio y TV	a																
Folleto, afiches, periódicos, etc.	b																
Internet, redes sociales	c																
Otro:	d																
37	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">¿Por qué medio le gustaría recibir información sobre RRSS?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacitaciones, charlas, talleres</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Uso de medios audiovisuales</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>En Internet</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Mezcla de varios</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>Otro:</td> <td>e</td> </tr> </tbody> </table>	¿Por qué medio le gustaría recibir información sobre RRSS?		Capacitaciones, charlas, talleres	a	Uso de medios audiovisuales	b	En Internet	c	Mezcla de varios	d	Otro:	e				
¿Por qué medio le gustaría recibir información sobre RRSS?																	
Capacitaciones, charlas, talleres	a																
Uso de medios audiovisuales	b																
En Internet	c																
Mezcla de varios	d																
Otro:	e																
38	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">¿Qué días es el más adecuado para recibir una charla sobre residuos sólidos?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunes</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Martes</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Miércoles</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Jueves</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>Viernes</td> <td>e</td> </tr> <tr> <td>Sábado</td> <td>f</td> </tr> <tr> <td>Domingo</td> <td>g</td> </tr> </tbody> </table>	¿Qué días es el más adecuado para recibir una charla sobre residuos sólidos?		Lunes	a	Martes	b	Miércoles	c	Jueves	d	Viernes	e	Sábado	f	Domingo	g
¿Qué días es el más adecuado para recibir una charla sobre residuos sólidos?																	
Lunes	a																
Martes	b																
Miércoles	c																
Jueves	d																
Viernes	e																
Sábado	f																
Domingo	g																
39	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">¿Qué horario es el más adecuado?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mañana</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Tarde</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Noche</td> <td>c</td> </tr> </tbody> </table>	¿Qué horario es el más adecuado?		Mañana	a	Tarde	b	Noche	c								
¿Qué horario es el más adecuado?																	
Mañana	a																
Tarde	b																
Noche	c																
VIII. PAGO DEL SERVICIO																	
40	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menor a 3 soles</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Entre 3 y 6 soles</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Entre 6 y 9 soles</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Entre 9 y 12 soles</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>Más de 12 soles</td> <td>e</td> </tr> </tbody> </table>	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio?		Menor a 3 soles	a	Entre 3 y 6 soles	b	Entre 6 y 9 soles	c	Entre 9 y 12 soles	d	Más de 12 soles	e				
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio?																	
Menor a 3 soles	a																
Entre 3 y 6 soles	b																
Entre 6 y 9 soles	c																
Entre 9 y 12 soles	d																
Más de 12 soles	e																
41	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">¿Prefiere que el cobro de servicio sea?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Independiente</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Con los pagos que realiza en la Municip.</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Con los recibos de agua</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Con los recibos de luz</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>Otro:</td> <td>e</td> </tr> </tbody> </table>	¿Prefiere que el cobro de servicio sea?		Independiente	a	Con los pagos que realiza en la Municip.	b	Con los recibos de agua	c	Con los recibos de luz	d	Otro:	e				
¿Prefiere que el cobro de servicio sea?																	
Independiente	a																
Con los pagos que realiza en la Municip.	b																
Con los recibos de agua	c																
Con los recibos de luz	d																
Otro:	e																

ANEXO 02: Resultados de la encuesta:
10. Resultados en tablas y gráficos
CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

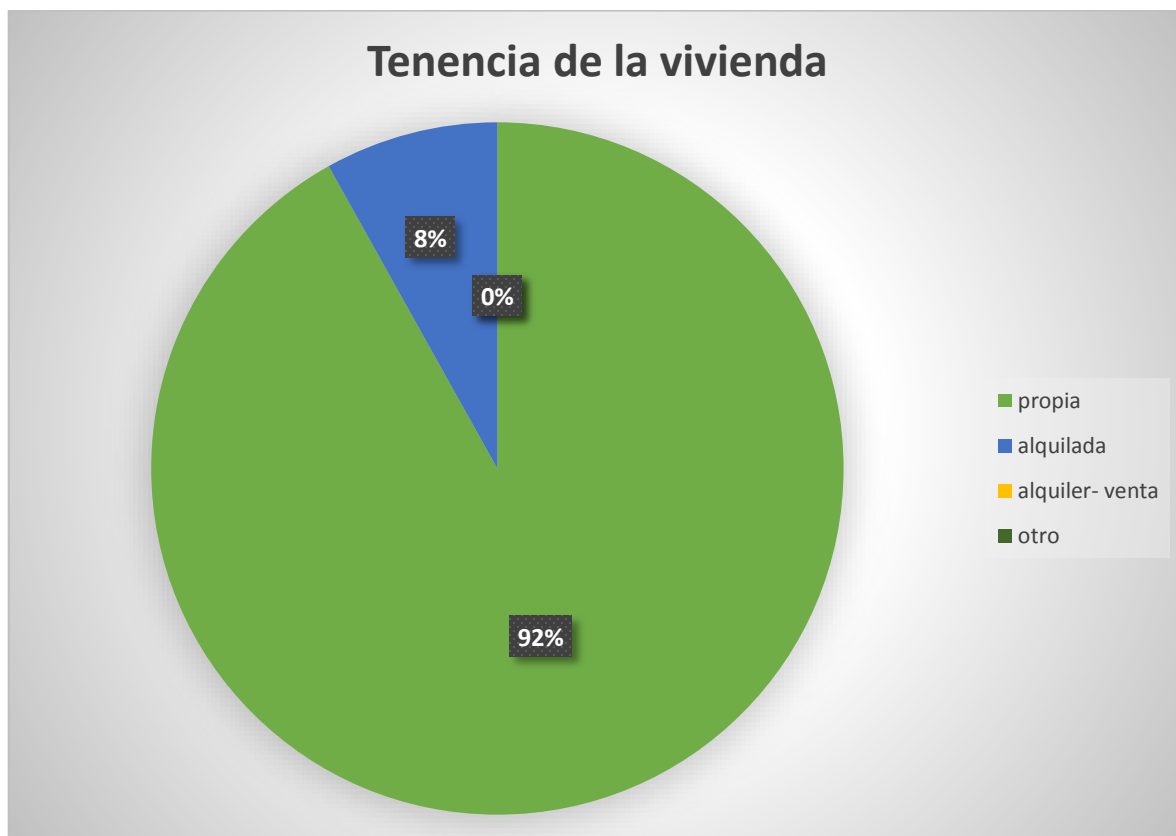


Fig.1: Tendencia de la vivienda

En la **Fig.1** referida a la tenencia de la vivienda, se muestra que el **92%** de las viviendas encuestadas son propias y el **8%** de ellas su vivienda es alquilada.

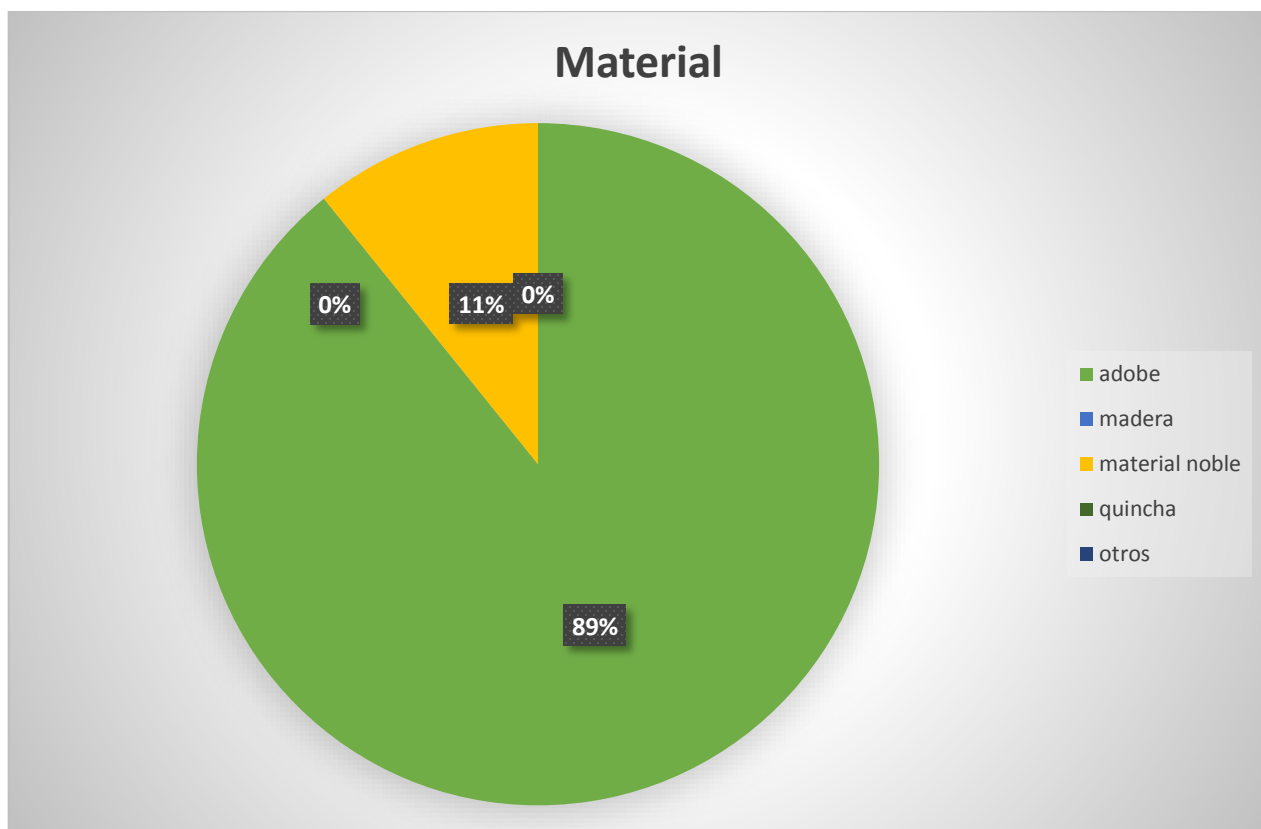


Fig. 2: Material

En la **Fig. 2** referida al material de la vivienda, se muestra que el **89%** de las viviendas encuestadas son de adobe y el **11%** de ellas es de material noble.

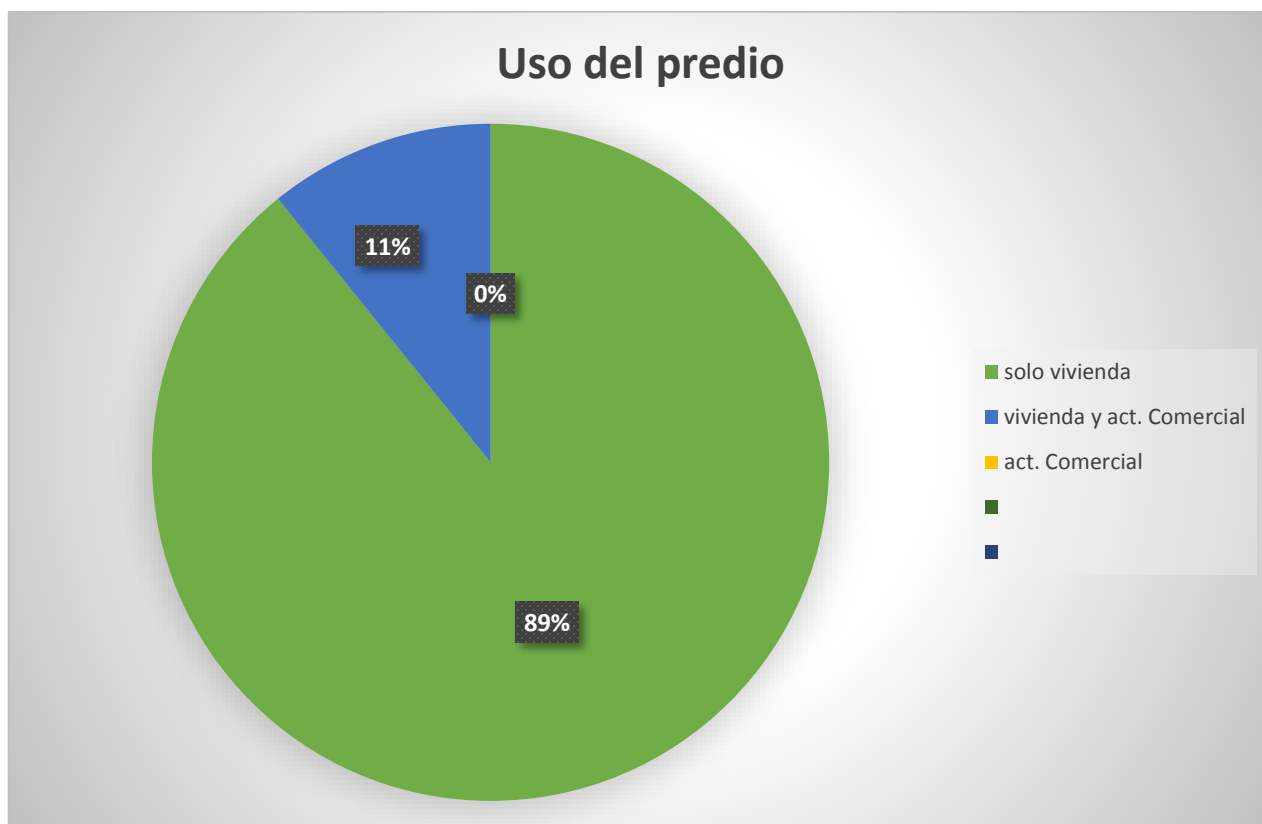


Fig. 3: Uso del predio

En la **Fig. 3** referida al uso del predio, se muestra que el **89%** de las viviendas son de uso de vivienda y el **11%** de ellas son de uso vivienda y comercio.

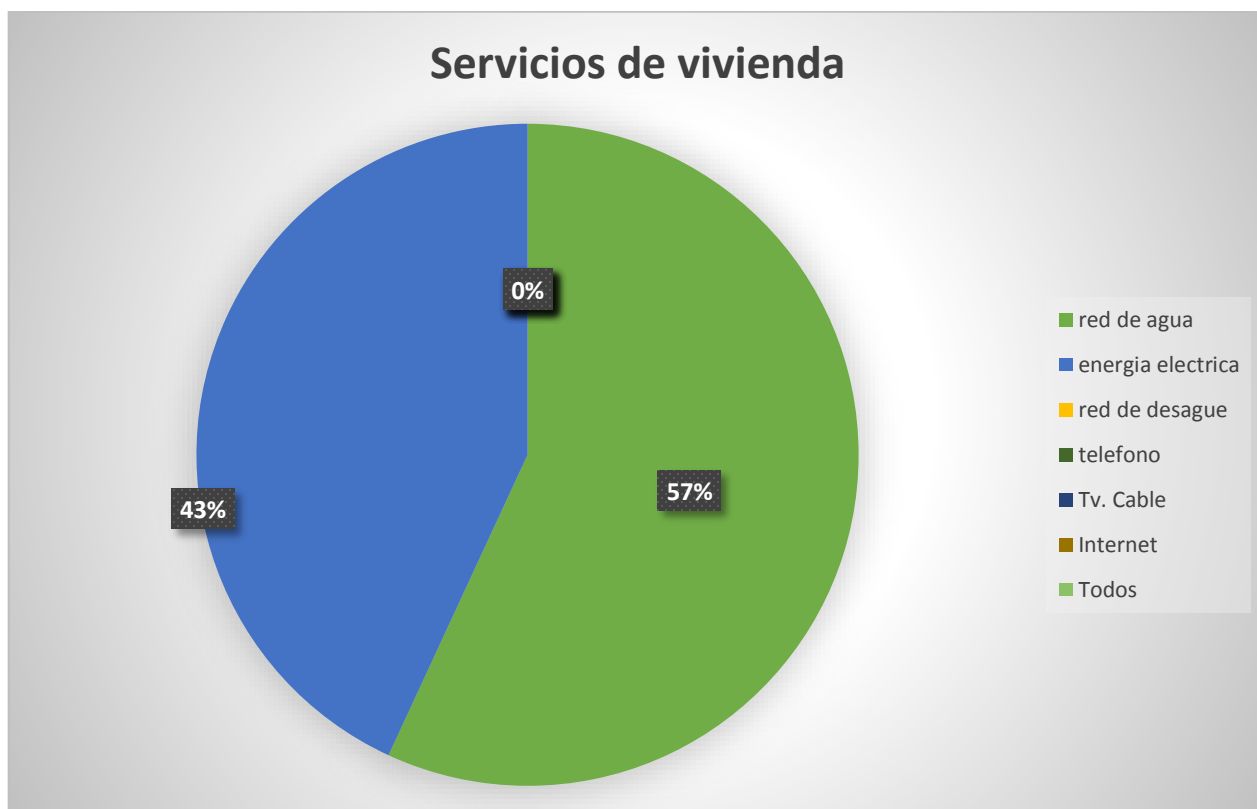


Fig. 4: Servicios de vivienda

En la **Fig. 4** referida a servicios de la vivienda, se muestra que el **57%** de las viviendas encuestadas cuenta con el servicio de red de agua y el **43%** cuenta con servicios de energía eléctrica.

CARACTERISTICAS ECONOMICAS



Fig. 5: Cuántas personas habitan en su vivienda

En la **Fig. 5** referida a cuántas personas habitan en su vivienda, se muestra que el **46%** de las viviendas encuestadas habitan de 4 a 6 personas, el **30%** habitan de 2 a 3 personas, **21%** habitan más de 6 personas y **3%** habitan una persona.

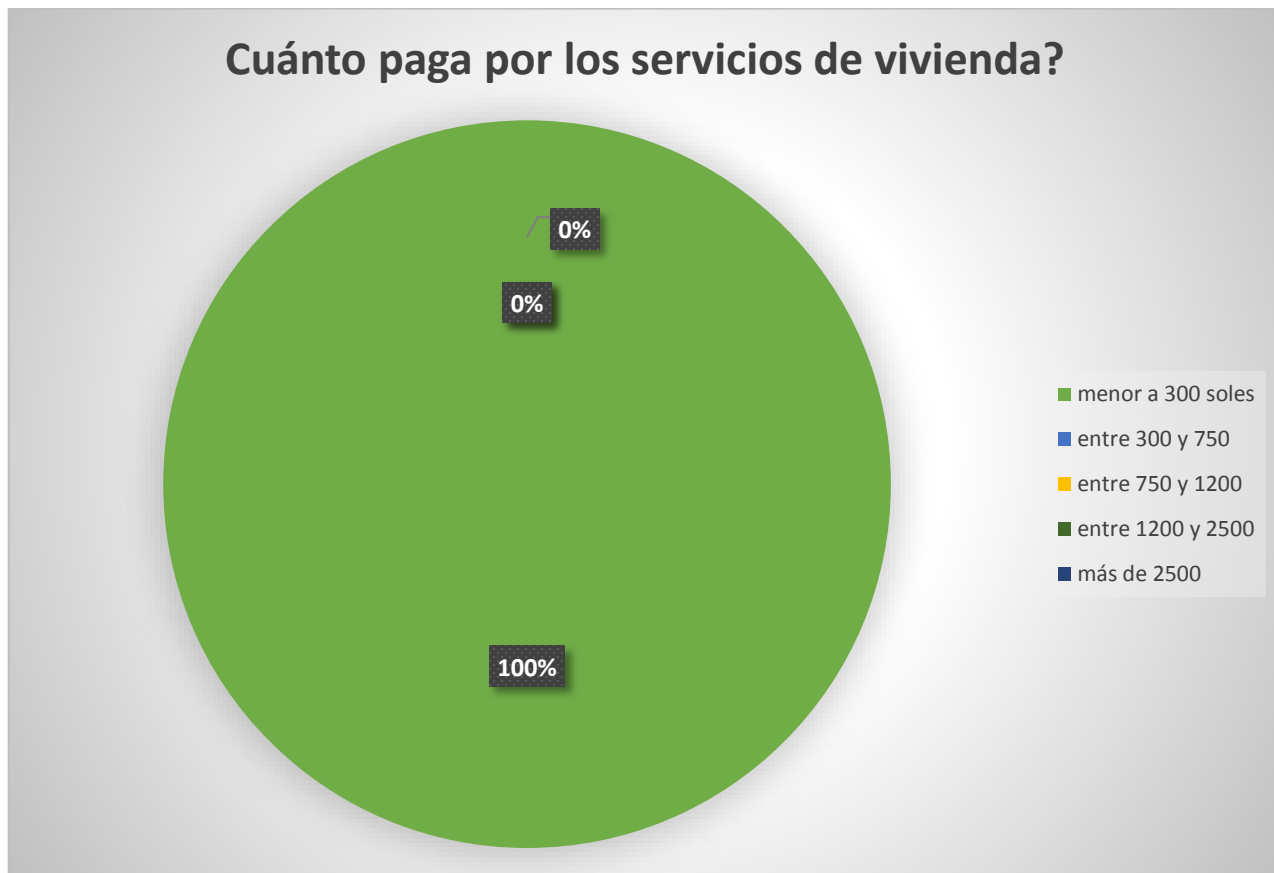


Fig. 6: Cuanto paga por los servicios de vivienda?

En la **Fig. 6** referida a cuánto paga por los servicios de vivienda, se muestra que el **100%** de las viviendas encuestadas pagan por sus servicios de vivienda menos de 300 soles.

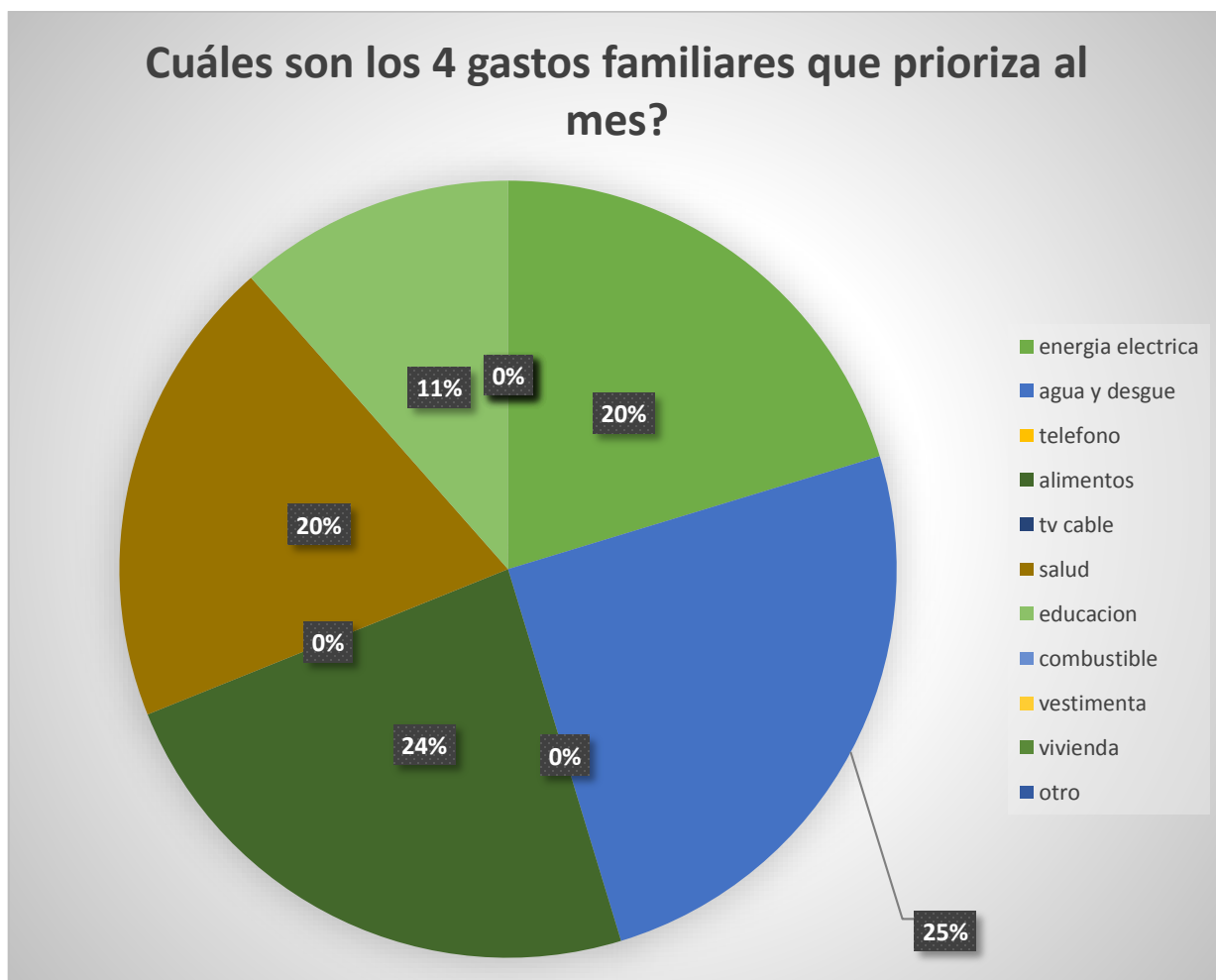


Fig. 7: Cuáles son los 4 gastos familiares que prioriza al mes?

En la **Fig. 7** referida a cuales son los 4 gastos familiares que prioriza al mes, se muestra que el **25%** de las viviendas prioriza el agua y desagüe, el **24%** alimentos, el **20%** energía eléctrica, el **20%** salud y el **11%** educación.

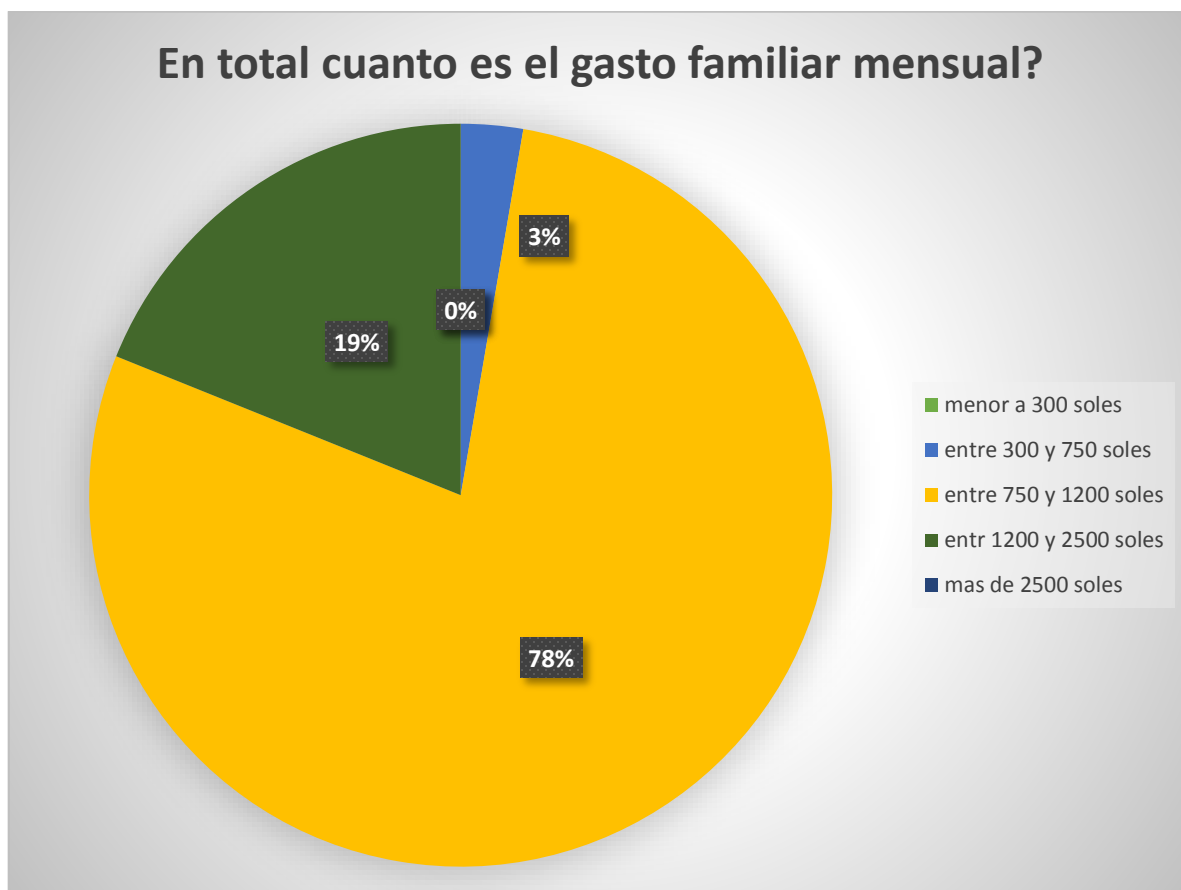


Fig. 8: En total cuanto es el gasto familiar mensual?

En la **Fig. 8** referida a cuánto es el gasto familiar mensual, se muestra que el **78%** en entre 750 y 1200 soles; **19%** entre 1200 y 2500 soles; y **3%** entre 300 y 750 soles.

GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

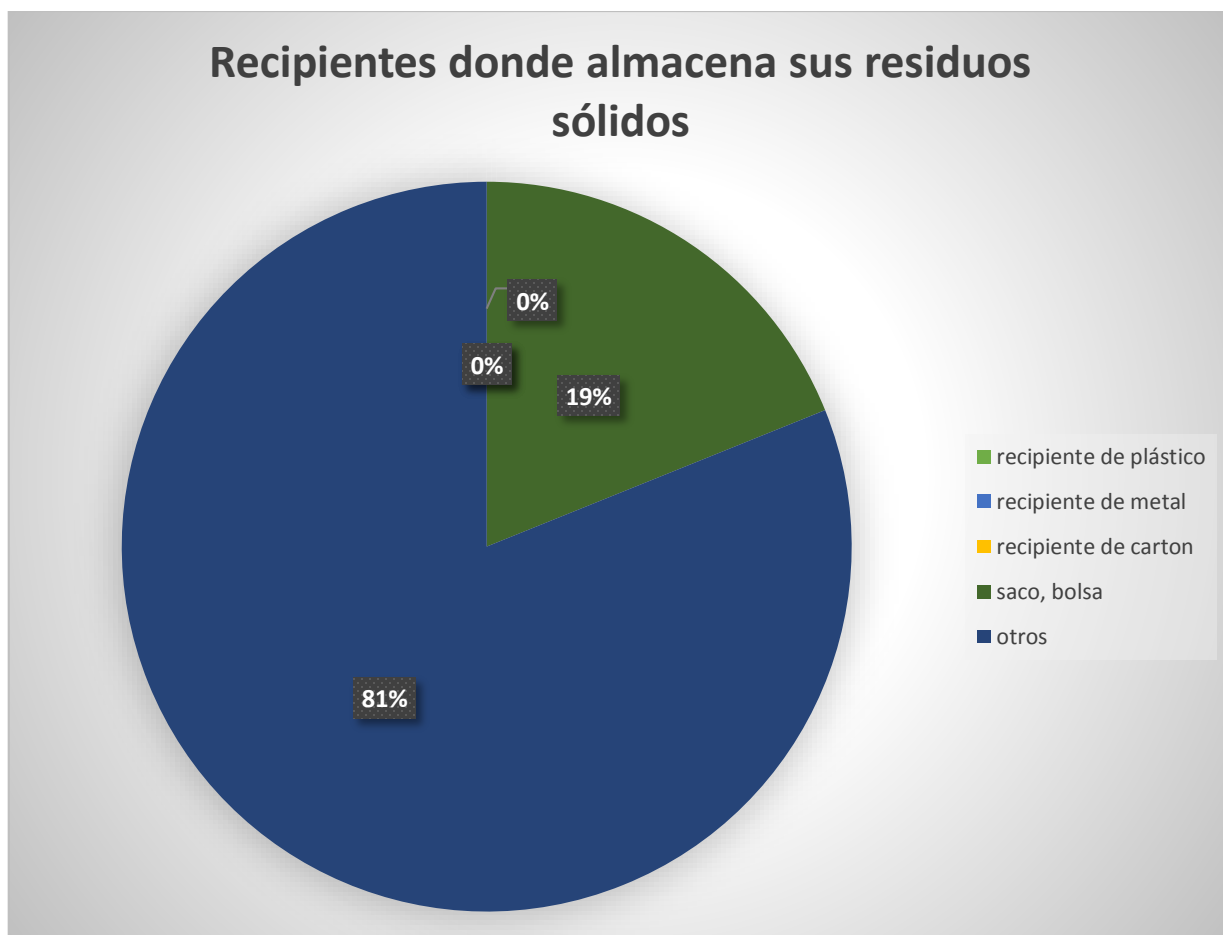


Fig. 9: Recipiente donde almacena sus residuos sólidos

En la **Fig. 9** referida a Recipientes donde almacena sus residuos sólidos, se muestra que el **81%** lo almacena en otro recipiente (lo quema), y el **19%** lo almacena en sacos o bolsas.

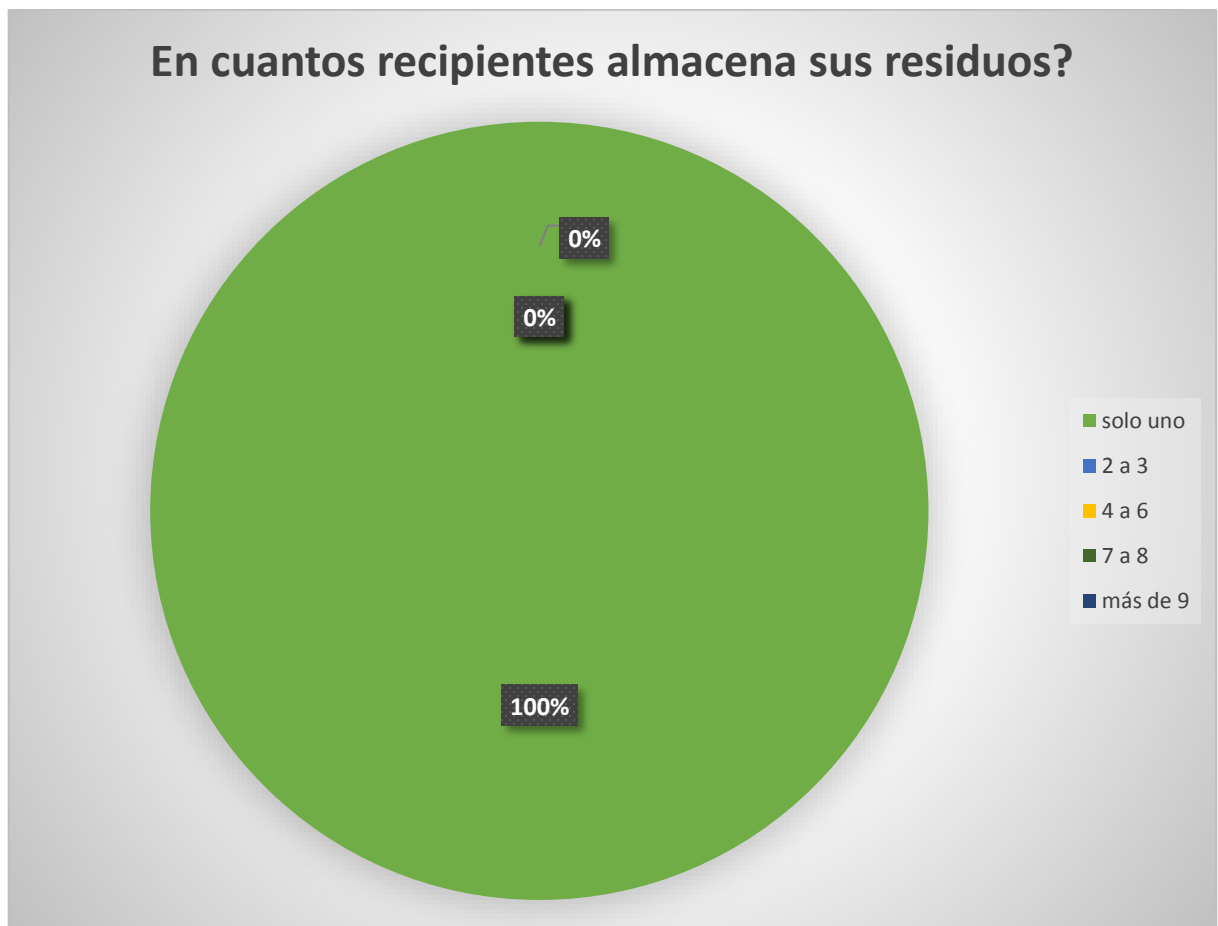


Fig.10: En cuantos recipientes almacena sus residuos?

En la **Fig. 10** referida a en cuántos recipientes almacena sus residuos, se muestra que el **100%** lo almacena en un solo recipiente.

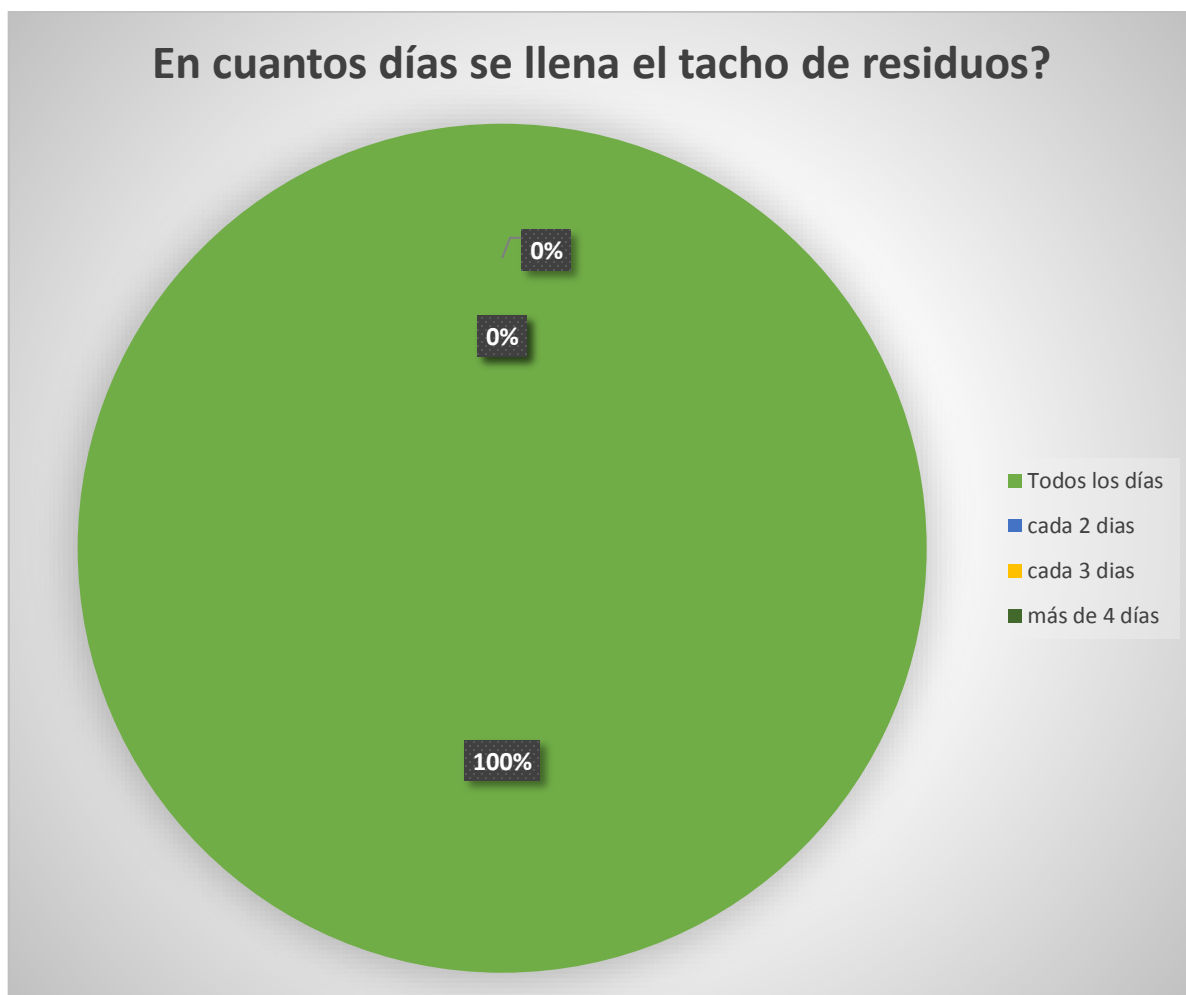


Fig. N°11: En cuantos días se llena el tacho de residuos?

En la **Fig. 11** referida a en cuántos días se llena el tacho de residuos, se muestra que el **100%** llena su tacho todos los días.



Fig.12: Cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda?

En la **Fig. 12** referida a cómo califica el manejo de los residuos en su vivienda, se muestra que el **73%** el manejo de sus residuos es malo; y el **27%** el servicio es regular.

GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

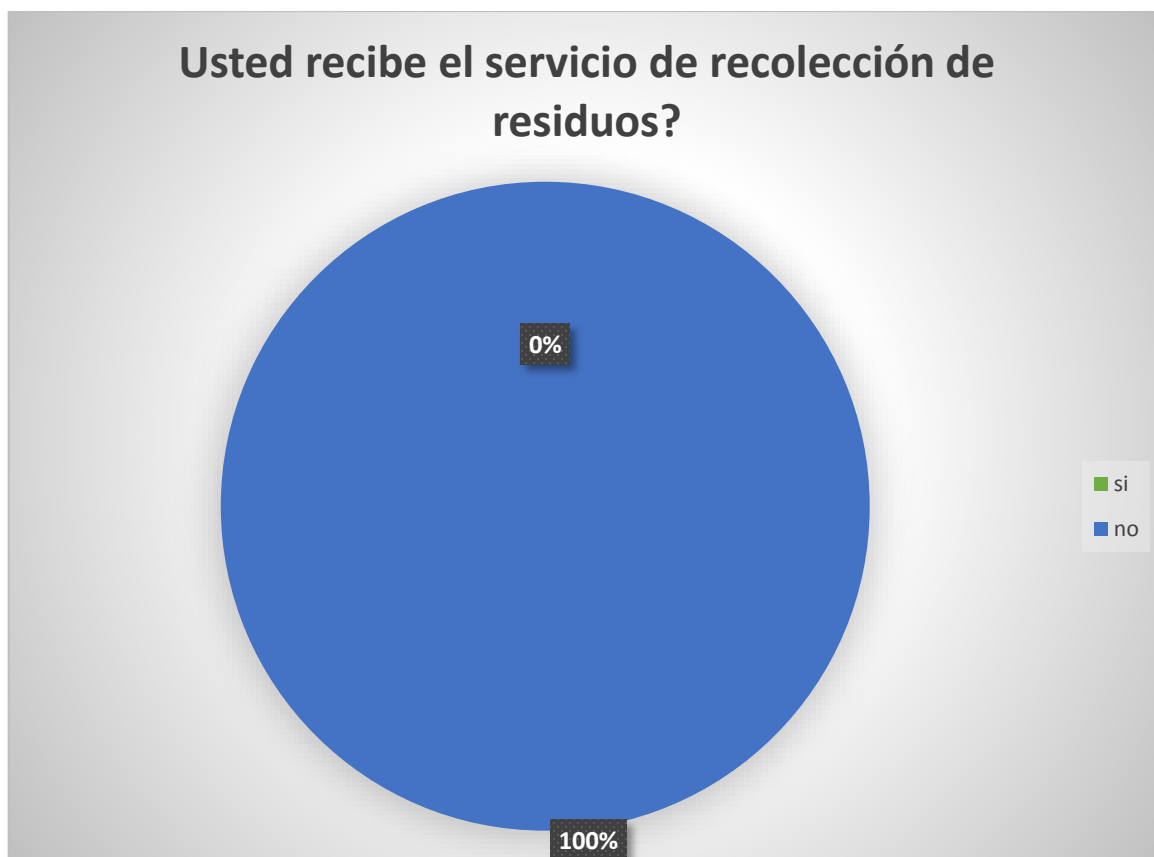


Fig. 13: Usted recibe el servicio de recolección de residuos?

En la **Fig. 13** referida a Usted recibe el servicio de recolección de residuos?, se muestra que el **100%** de las viviendas encuestadas no recibe la recolección de sus residuos.

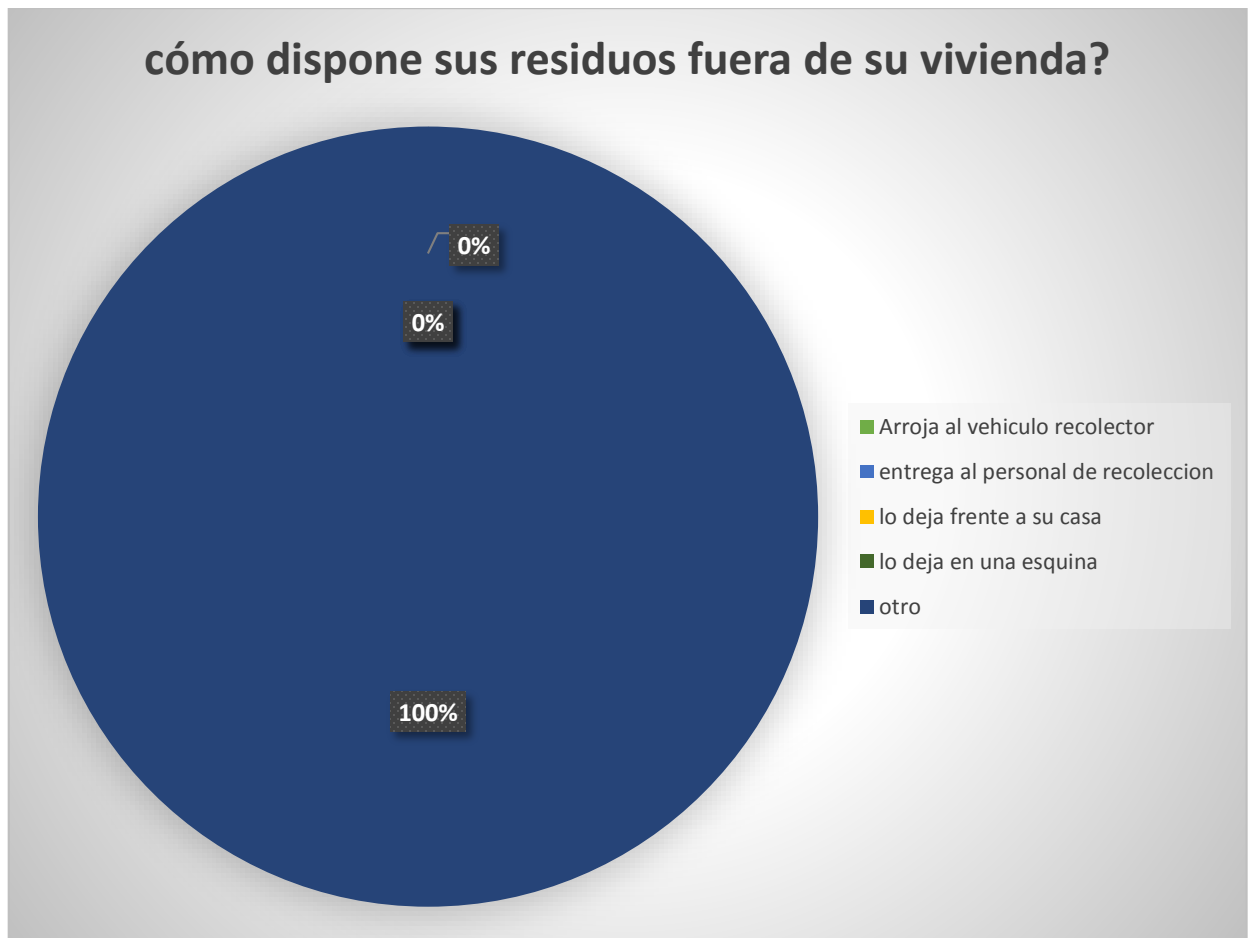


Fig. 14: Cómo dispone los residuos fuera de su vivienda?

En la **Fig. 14** referida a cómo dispone sus residuos fuera de su vivienda, se muestra que el **100%** o almacena en otro lugar. En este caso las viviendas colocan sus residuos en un hoy dentro del SHBP para luego quemarlo.

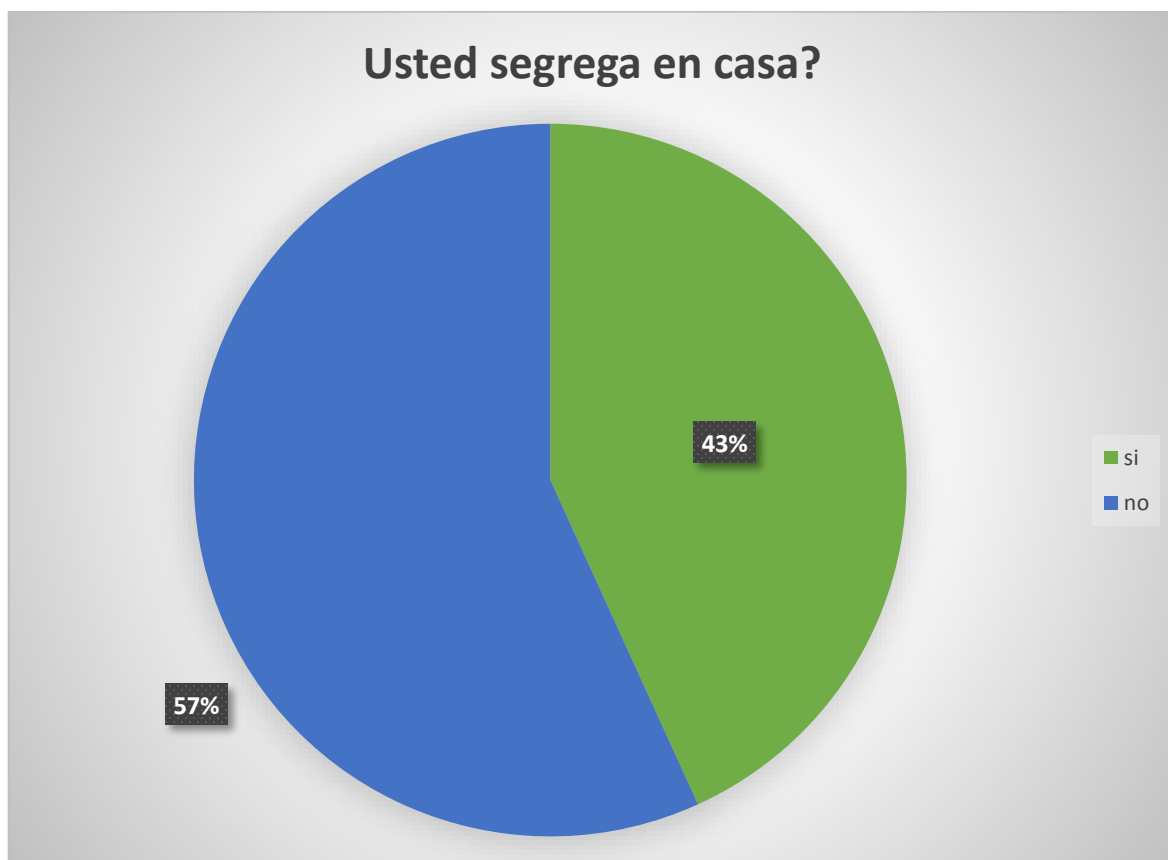


Fig. 15: Usted segrega en casa?

En la **Fig. 15** referida a usted Segrega?, se muestra que el **57%** no segrega, y el **23%** si lo hace.

PERCEPCIÓN DEL SERVICIO

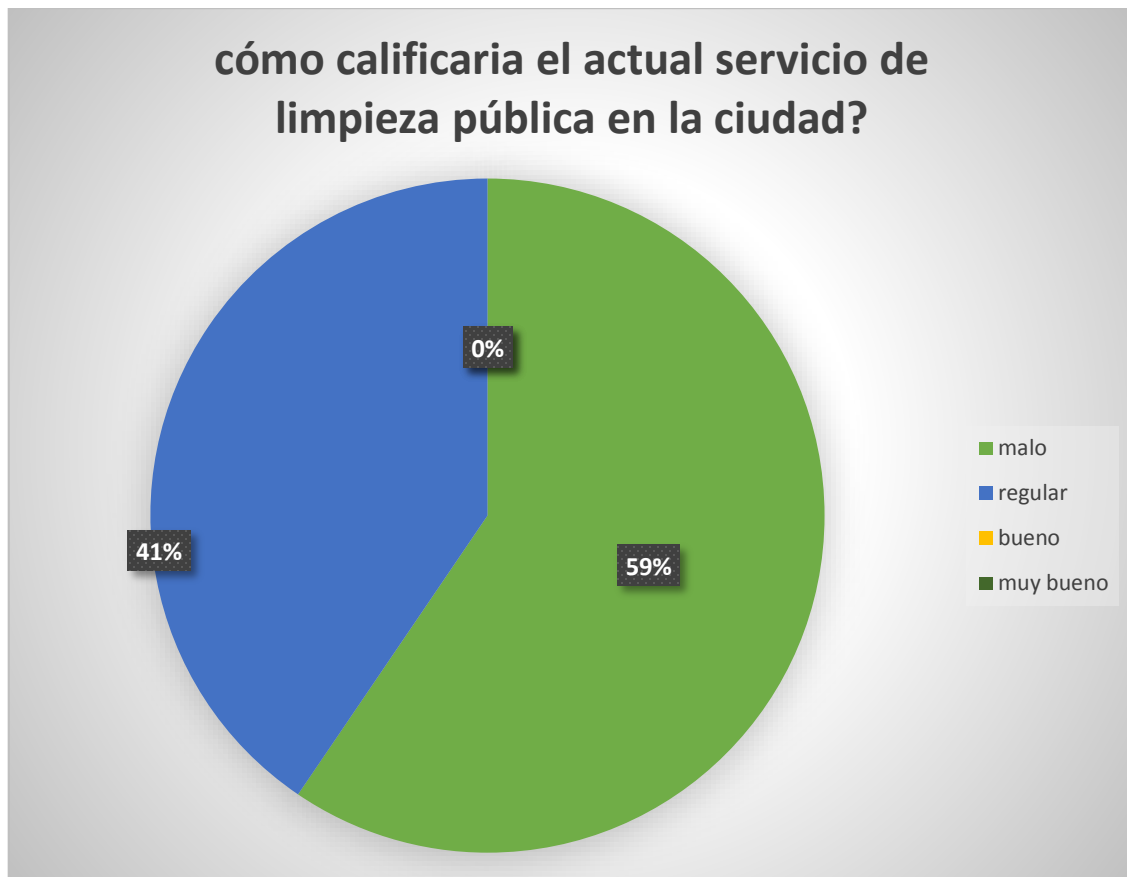


Fig. 16: Cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública en la ciudad?

En la **Fig. 16** referida a cómo calificaría el actual servicio de limpieza pública, se muestra que el **59%** opina que el servicio es malo y el **41%** el servicio es regular.



Fig. 17: Con qué frecuencia se debe recoger los residuos sólidos de su vivienda?

En la **Fig. 17** referida a con qué frecuencia se debe recoger los residuos sólidos de su vivienda, se muestra que el **52%** prefieren la recolección cada 2 días, **24%** todos los días, y otro **24%** cada 3 días,

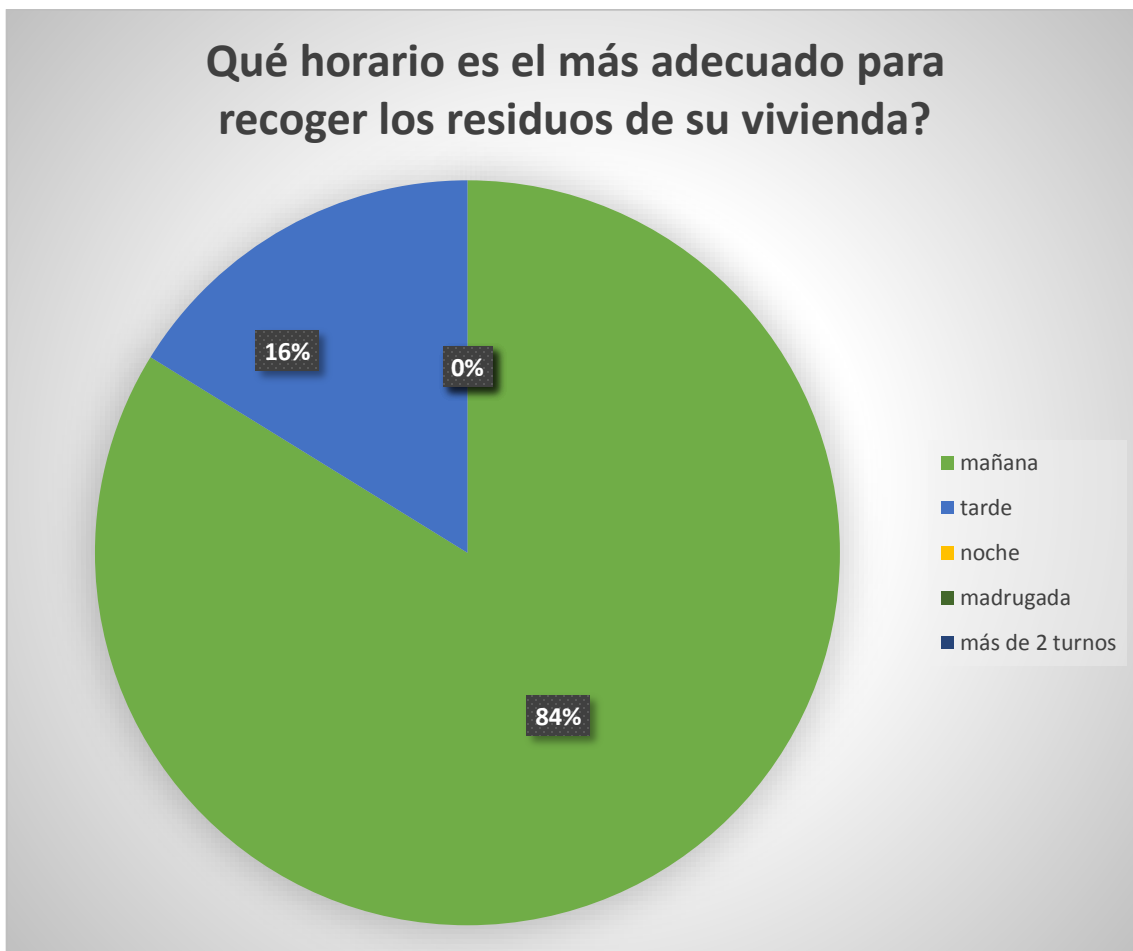


Fig. 18: Qué horario es el más adecuado para recoger los residuos de su vivienda?

En la **Fig. 18** referida a Qué horario es el más adecuado para recoger los residuos de su vivienda, se muestra que el **84%** de los encuestados prefieren horario de recolección por las mañanas y el **16%** por las tardes.

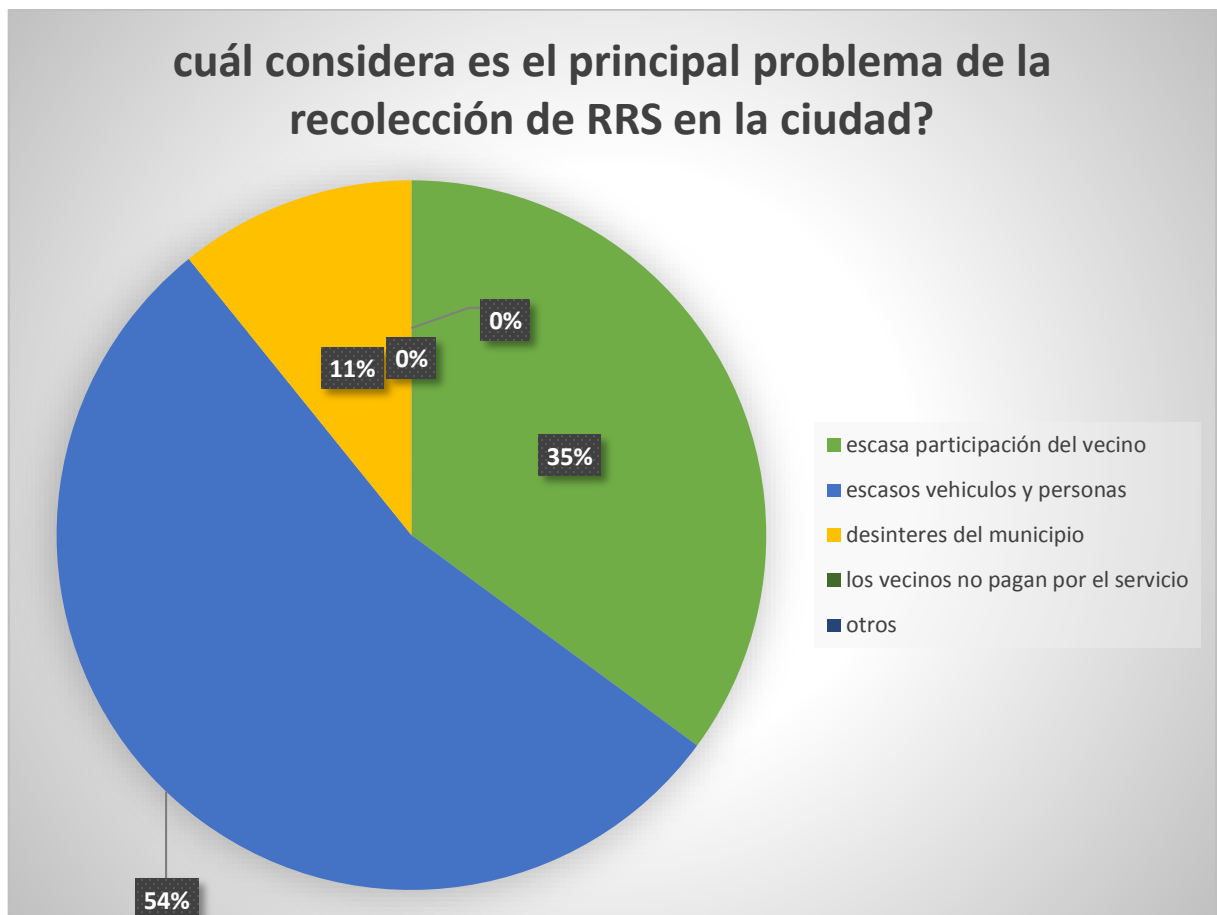


Fig. 19: cuál considera es el principal problema de la recolección de RRSS en la ciudad

En la **Fig. 19** referida a cuál considera es el principal problema de la recolección de RRSS en la ciudad?, se muestra que el **54%** del problema principal de la recolección es por escasos vehículos y personas; el **35%** por escasa participación del vecino y el **11%** por desinterés del municipio.



Fig.20: Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RRSS en la ciudad?

En la **Fig. 20** referida a Qué debería hacer la municipalidad para mejorar la gestión de RRSS en la ciudad?, se muestra que el **43%** de los encuestados opinan que la municipalidad debería educar y propiciar la participación de los vecinos para mejorar la gestión de los residuos en la ciudad; el **30%** piensa que debe aumentar la frecuencia de recolección y el **27%** debe mejorar la cantidad y calidad de los vehículos.

NECESIDADES DE SENSIBILIZACIÓN

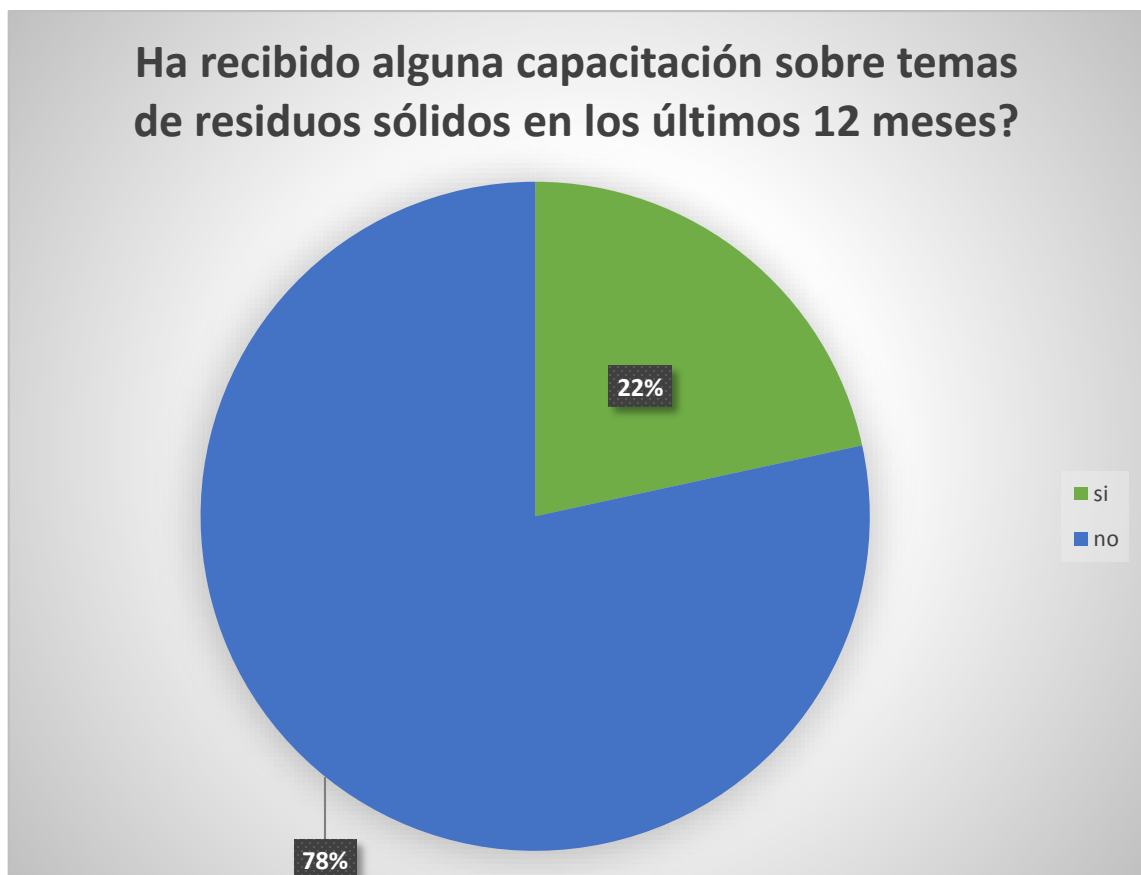


Fig. 21: Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses?

En la **Fig. 21** referida a Ha recibido alguna capacitación sobre temas de residuos sólidos en los últimos 12 meses? , se muestra que el **78%** de los encuestados no han recibido capacitación en los últimos 12 meses; y el 22% si ha recibido.

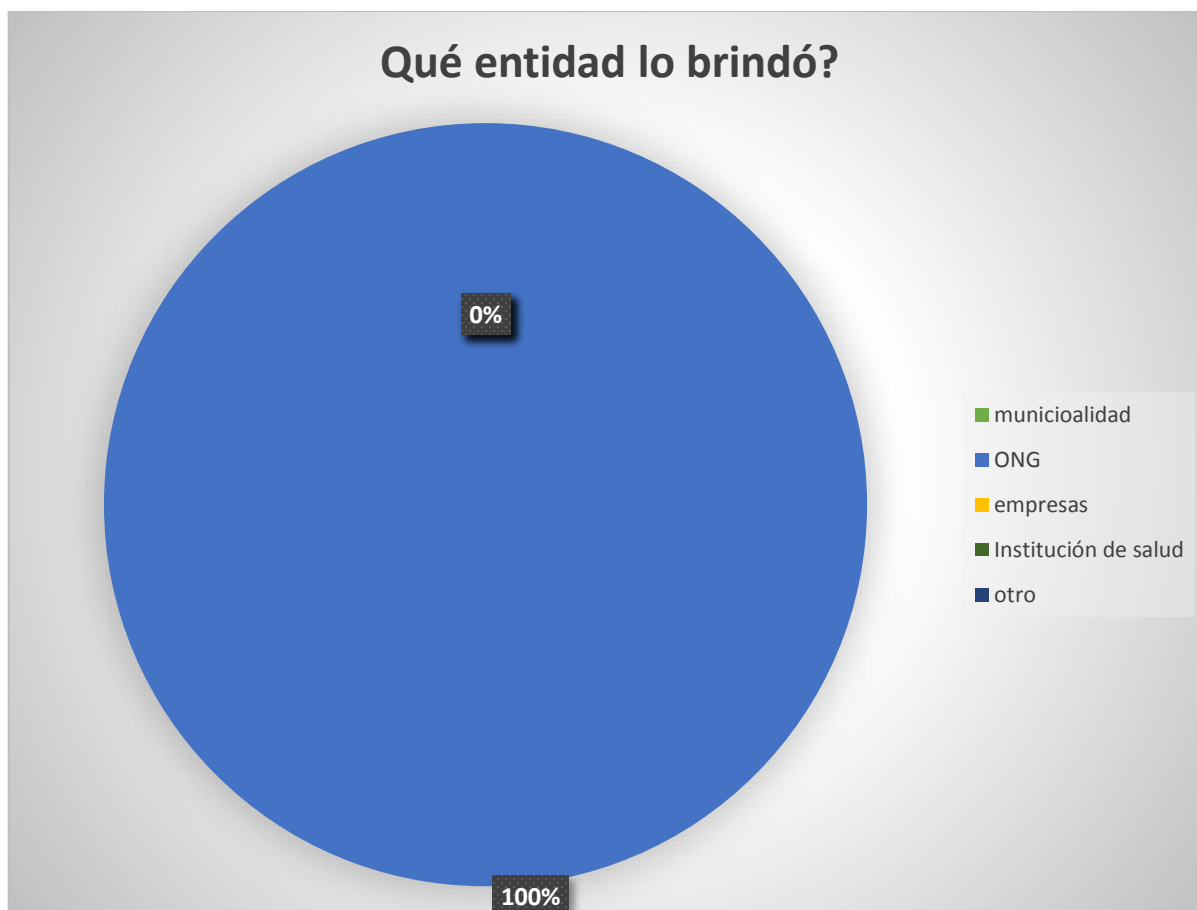


Fig. 22: Qué entidad lo brindó?

En la **Fig. 22** referida a Qué entidad lo brindó? , se muestra que el **100%** de las viviendas que recibieron la capacitación los brindó una ONG.

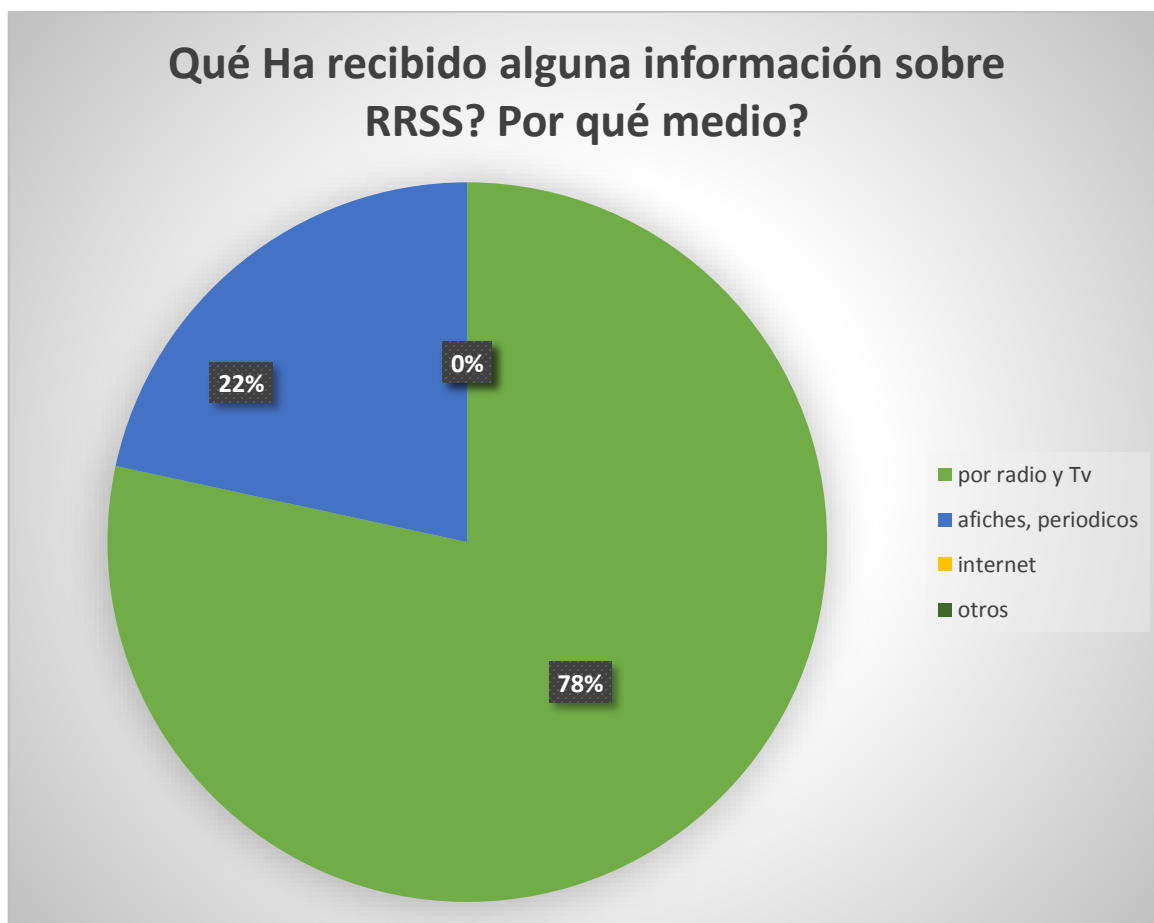


Fig.23: Ha recibido alguna información sobre RRSS? Por qué medio?

En la **Fig. 23** referida a Qué entidad lo brindó? , se muestra que el **78%** de las viviendas han recibido información por radio y Tv; y el **22%** han recibido información por afiches, periódicos.

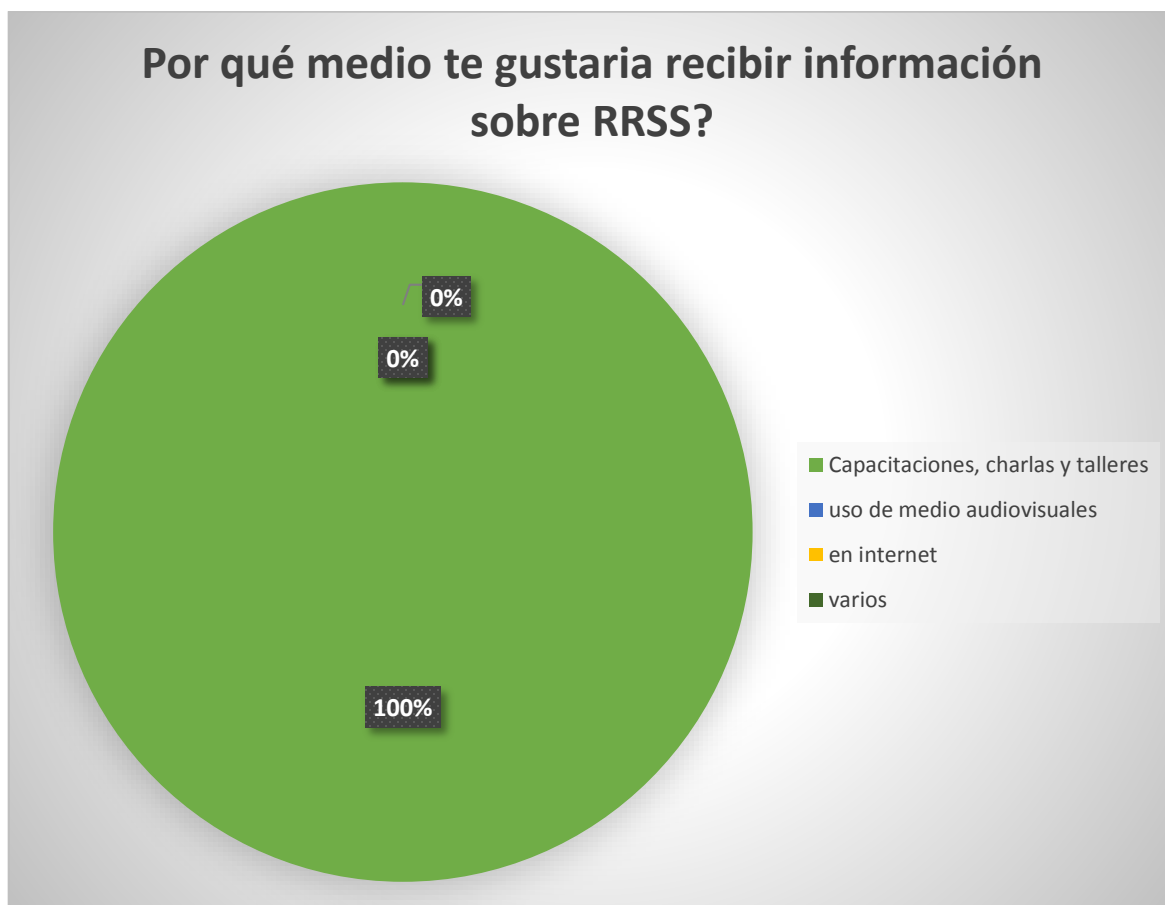


Fig. 24: Por qué medio te gustaría recibir información sobre RRSS?

En la **Fig. 24** referida a Por qué medio te gustaría recibir información sobre RRSS?, se muestra que el **100%** le gustaría recibir información mediante capacitaciones, charlas y talleres.

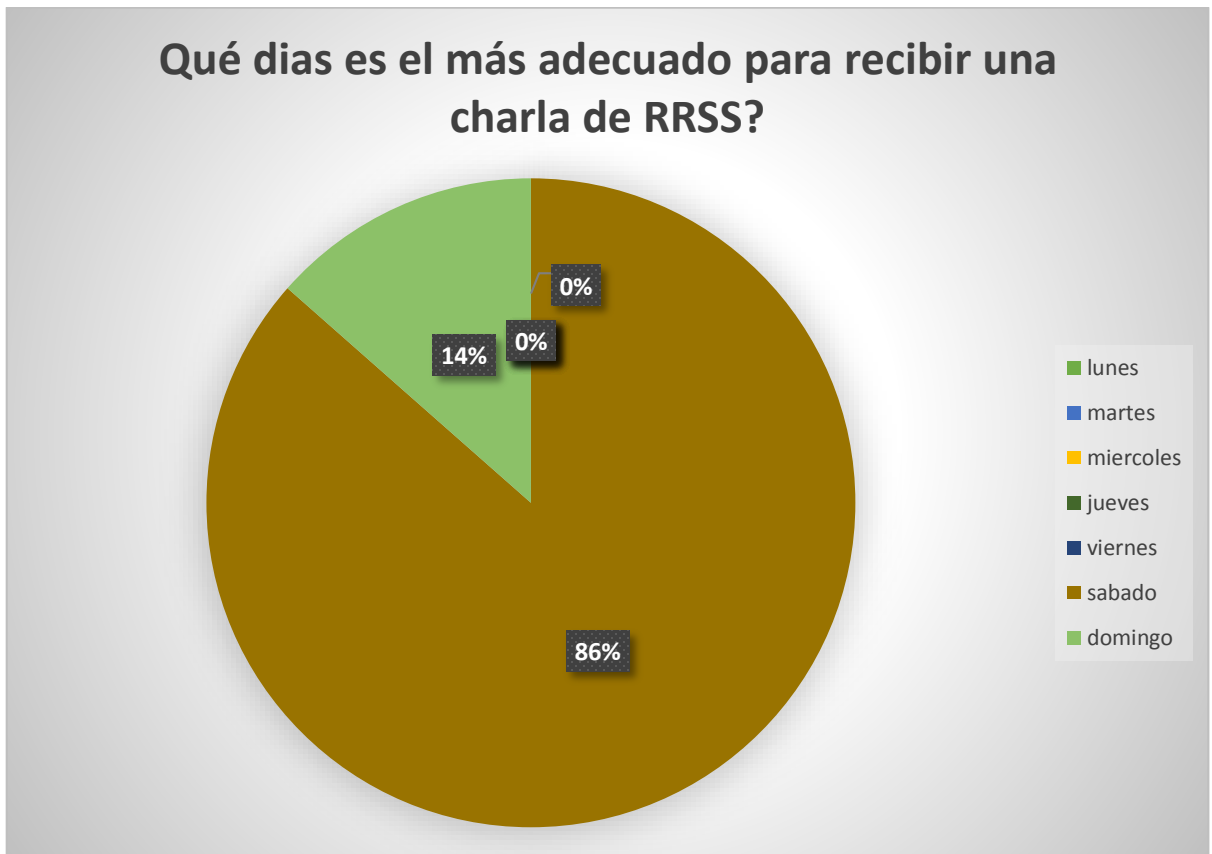


Fig. 25: Qué días es el más adecuado para recibir una charla de RRSS?

En la **Fig. 25** referida a Qué días es el más adecuado para recibir una charla de RRSS?, se muestra que el **86%** le gustaría recibir charlas los días sábados y el **14%** los días domingos.

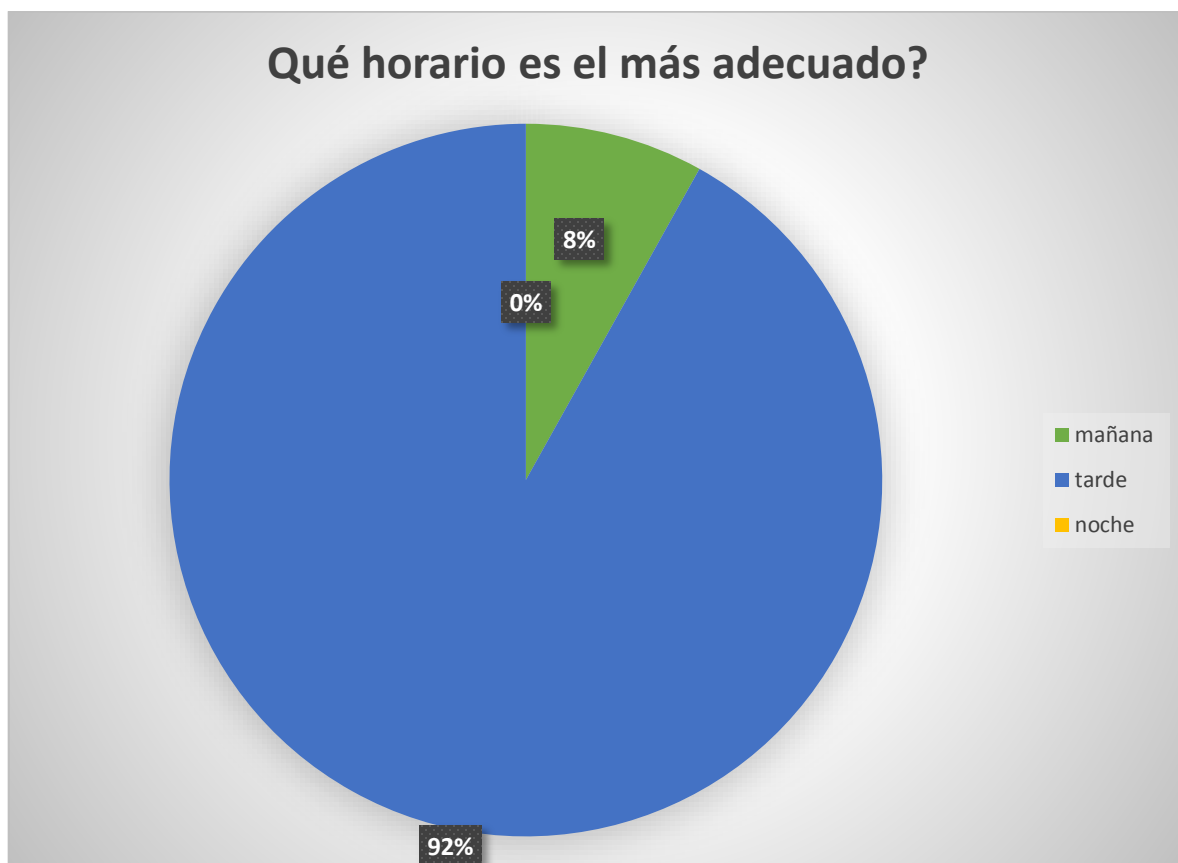


Fig. 26: Qué horario es el más adecuado?

En la **Fig. 26** referida a Qué horario es el más adecuado?, se muestra que el **92%** le gustaría recibir charlas por las tarde; y el 8% por las mañanas.

PAGO DEL SERVICIO



Fig. 27: Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio?

En la **Fig. 27** referida a Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio?, se muestra que el **73%** estaría dispuesto a pagar por el servicio menor a 3 soles; y el **27%** entre 3 y 6 soles.

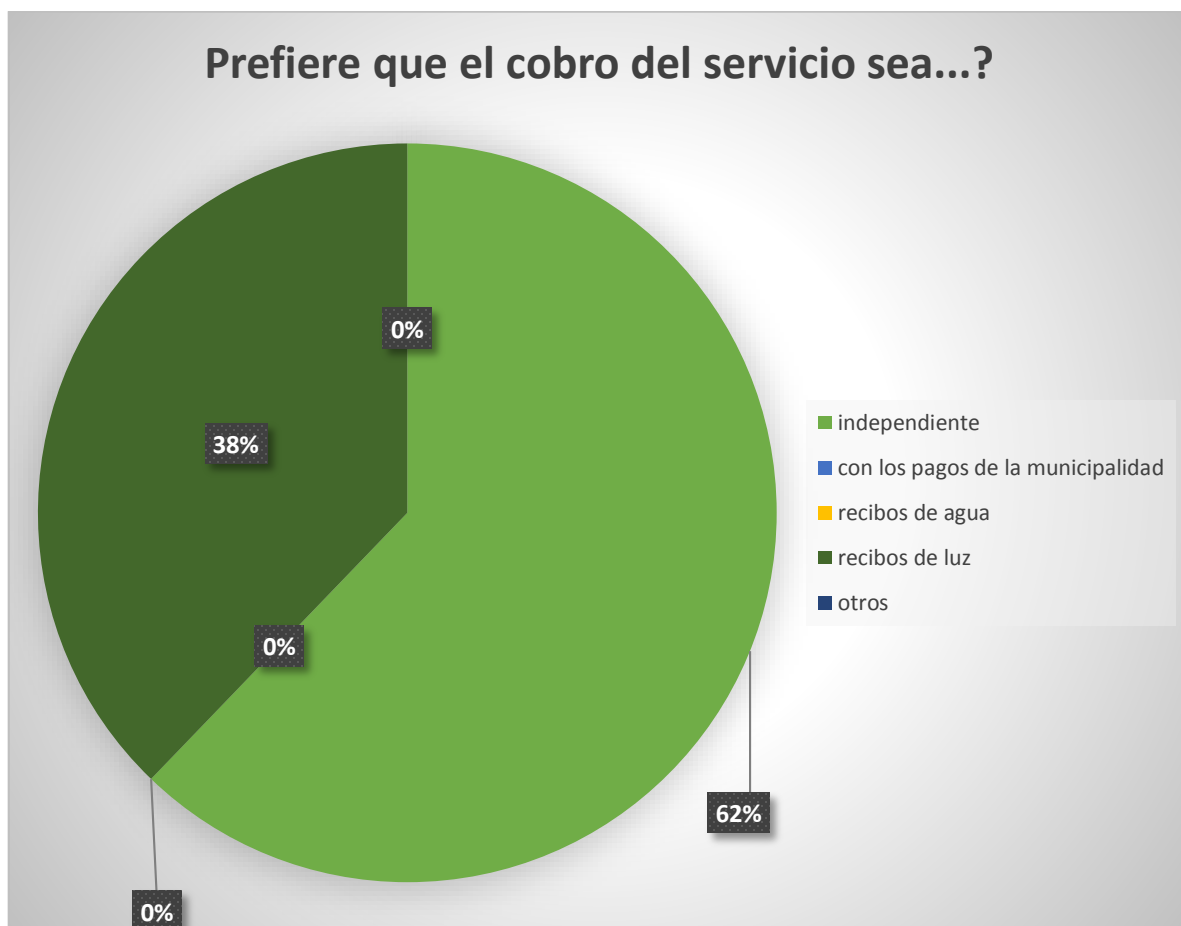


Fig. 28: Prefiere que el cobro del servicio sea...?

En la **Fig. 28** referida a Prefiere que el cobro del servicio sea...?, se muestra que el **62%** prefiere que el cobro del servicio sea independiente; y el **38%** sea en el recibo de luz.

ANEXO 03: Generación Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios

Tabla 1: Generación Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios

N°	Código	N° de hab.	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria POMAC III								Generación per cápita ¹
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg/persona /día
1	ECV-001	1	0.32	0.30	0.60	0.50	0.60	0.50	0.56	0.40	0.49
2	ECV-002	5	1.20	1.70	1.10	0.00	1.14	1.12	1.50	1.70	0.24
3	ECV-003	4	1.42	1.60	1.10	1.90	0.30	1.00	1.30	1.24	0.30
4	ECV-004	4	0.00	1.70	1.10	0.50	1.14	1.12	1.50	3.12	0.36
5	ECV-005	6	1.89	2.30	2.70	1.50	0.90	2.30	1.46	1.20	0.29
6	ECV-006	7	2.10	2.50	2.30	3.90	2.20	2.00	1.86	3.23	0.37
7	ECV-007	5	0.00	2.20	1.10	0.80	1.30	0.00	1.93	3.12	0.30
8	ECV-008	5	1.75	2.20	0.70	1.10	1.30	1.50	2.10	1.40	0.29
9	ECV-009	3	1.10	1.30	1.10	1.20	0.90	1.50	1.85	1.34	0.44
10	ECV-010	4	1.00	1.30	1.10	0.95	1.34	1.12	1.40	2.10	0.33
11	ECV-011	6	1.32	2.20	1.70	0.00	1.30	1.50	2.10	1.40	0.24
12	ECV-012	7	2.22	1.90	2.10	2.40	2.10	1.20	2.40	2.66	0.30
13	ECV-013	2	0.48	0.00	0.80	1.22	0.90	0.90	1.10	0.94	0.42
14	ECV-014	3	0.00	1.30	1.10	1.00	0.20	0.10	0.90	0.70	0.25
15	ECV-015	4	1.14	1.40	1.90	1.20	1.10	0.70	1.10	0.80	0.29
16	ECV-016	5	1.13	1.10	1.60	1.10	1.20	0.80	1.30	3.11	0.29
17	ECV-017	4	0.00	0.80	1.20	1.10	1.20	0.60	1.30	1.67	0.28
18	ECV-018	6	1.15	3.20	1.10	1.20	1.30	1.20	1.13	1.85	0.26
19	ECV-019	7	1.65	2.20	1.20	2.30	1.90	1.10	1.60	2.64	0.26
20	ECV-020	3	0.00	1.50	2.00	1.30	1.10	0.90	1.00	1.50	0.44
21	ECV-021	3	0.80	1.20	1.10	1.10	1.00	1.10	0.90	1.12	0.36
22	ECV-022	5	0.00	1.70	1.30	1.40	0.60	1.20	1.30	0.88	0.24
23	ECV-023	3	0.56	1.20	1.10	1.10	1.00	1.10	1.90	1.12	0.41
24	ECV-024	4	0.52	1.30	1.30	1.10	0.80	1.00	1.25	1.17	0.28
25	ECV-025	5	0.42	1.20	1.80	1.10	1.00	1.30	1.25	1.22	0.25
Generación per cápita domiciliaria											0.32
Nota: El peso de los residuos sólidos del primer domingo (Día 0) se registran pero no se utilizan para el cálculo.											

PÓMAC III

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Generación Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios
MATRIZ COMUNIDAD

N°	Código	N° de hab.	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria MATRIZ COMUNIDAD								Generación per cápita ¹
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg/persona/día
1	ECV-001	6	1.70	2.00	1.83	1.30	1.45	1.30	0.00	1.42	0.22
2	ECV-002	2	0.24	1.10	0.37	0.39	0.70	0.64	0.20	1.80	0.37
3	ECV-003	3	0.33	0.34	0.70	0.90	1.45	0.67	0.00	2.22	0.30
4	ECV-004	5	0.00	2.00	1.50	1.10	1.60	1.54	2.10	1.30	0.32
5	ECV-005	4	0.72	2.00	1.40	1.13	1.23	1.10	1.55	1.33	0.35
6	ECV-006	5	1.13	1.90	2.00	1.00	1.30	1.22	1.45	2.10	0.31
7	ECV-007	5	1.20	2.50	1.22	1.90	1.10	1.30	1.54	2.65	0.35
8	ECV-008	8	3.50	2.70	3.00	2.20	2.40	2.60	2.56	3.10	0.33
9	ECV-009	6	2.10	1.80	1.50	2.18	1.40	2.30	1.44	1.50	0.29
10	EV-010	3	1.20	0.95	0.87	1.21	1.15	1.10	0.85	1.23	0.35
11	ECV-011	3	1.35	1.12	0.00	1.10	1.12	1.00	0.95	1.20	0.31
12	ECV-012	5	0.00	2.45	1.56	1.14	1.20	0.00	1.80	1.17	0.27
Generación per cápita domiciliaria											0.31
Nota: El peso de los residuos sólidos del primer domingo (Día 0) se registran pero no se utilizan para el cálculo.											

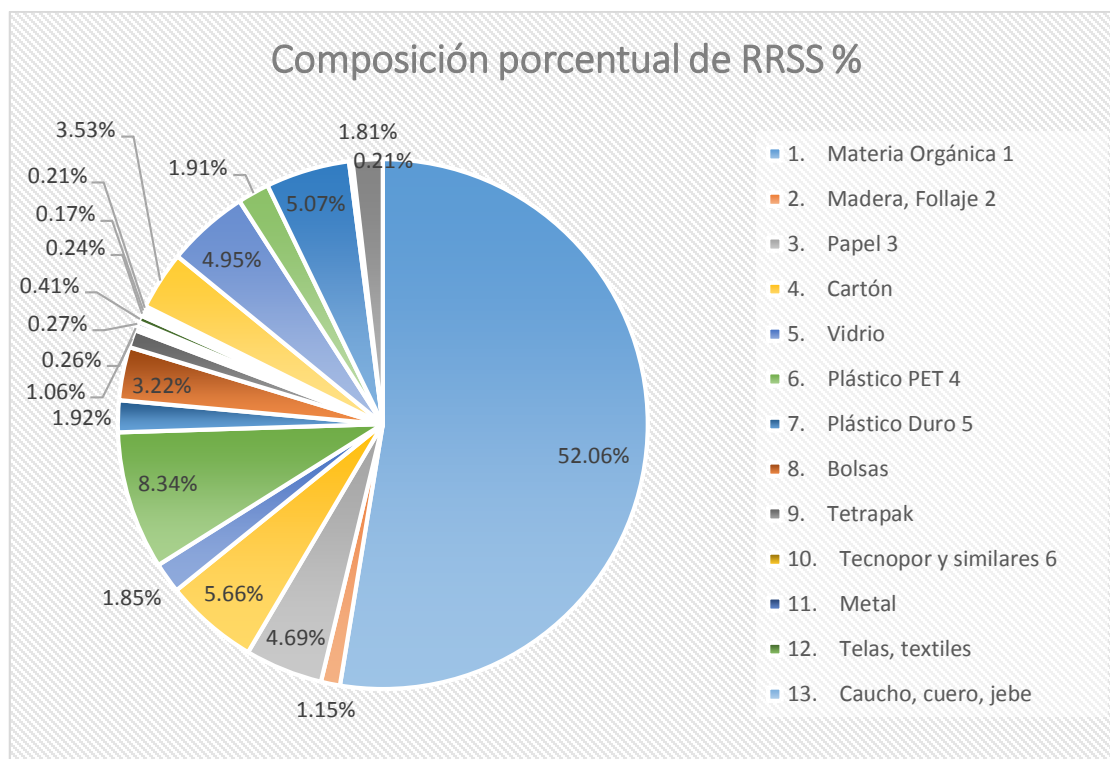
Fuente: Elaboración propia

ANEXO 04: Composición de los Residuos Sólidos

Tabla 3: Composición de los Residuos Sólidos PÓMAC III

Tipo de residuos sólidos	Composición de Residuos Sólidos Domiciliaria PÓMAC III								Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
1. Materia Orgánica ¹	11.50	17.15	17.85	17.36	19.55	22.10	22.12	127.63	52.06%
2. Madera, Follaje ²		2.20	0.10	0.30			0.23	2.83	1.15%
3. Papel ³	1.50	3.32	1.52	1.10	1.20	1.44	1.41	11.49	4.69%
4. Cartón	1.10	4.85	3.82	0.70	1.41	1.00	1.00	13.88	5.66%
5. Vidrio	0.90		1.10	0.70	0.22	1.00	0.63	4.55	1.85%
6. Plástico PET ⁴	2.20	2.39	4.14	2.59	2.50	2.74	3.89	20.45	8.34%
7. Plástico Duro ⁵	0.00	2.30	0.00	0.41		0.90	1.10	4.71	1.92%
8. Bolsas	0.90	2.00	0.80	1.13	0.86	1.10	1.10	7.89	3.22%
9. Tetrapak		0.70	0.22	0.80	0.32	0.04	0.51	2.59	1.06%
10. Tecnopor y similares ⁶	0.10	0.00		0.15	0.28	0.10	0.01	0.64	0.26%
11. Metal		0.40				0.02	0.25	0.67	0.27%
12. Telas, textiles	0.50	0.04	0.23				0.23	1.00	0.41%
13. Caucho, cuero, jebe	0.10		0.32	0.12		0.00	0.04	0.58	0.24%
14. Pilas		0.02		0.07	0.32	0.00		0.41	0.17%
15. Restos de medicinas, etc ⁷	0.20		0.12	0.10		0.10		0.52	0.21%
16. Residuos Sanitarios ⁸	1.10	1.05	1.24	1.40	1.35	1.18	1.33	8.65	3.53%
17. Residuos Inertes ⁹		1.90	2.45	2.22	1.50	1.12	2.95	12.14	4.95%
18. Envolturas	0.50	0.20	0.80	0.82	1.00	0.55	0.82	4.69	1.91%
19. Latas	0.70	3.20	1.10	2.23	1.79	1.32	2.10	12.44	5.07%
20. RAEE		0.52						0.52	0.21%
21. Huesos	0.60	1.50	0.20		0.30	0.50	1.33	4.43	1.81%
22. Otros	0.00	0.00		0.50	0.12	0.00	1.81	2.43	0.99%
Total	245.14								100.00%

Fig. 29 Composición de Residuos Sólidos PÓMAC III



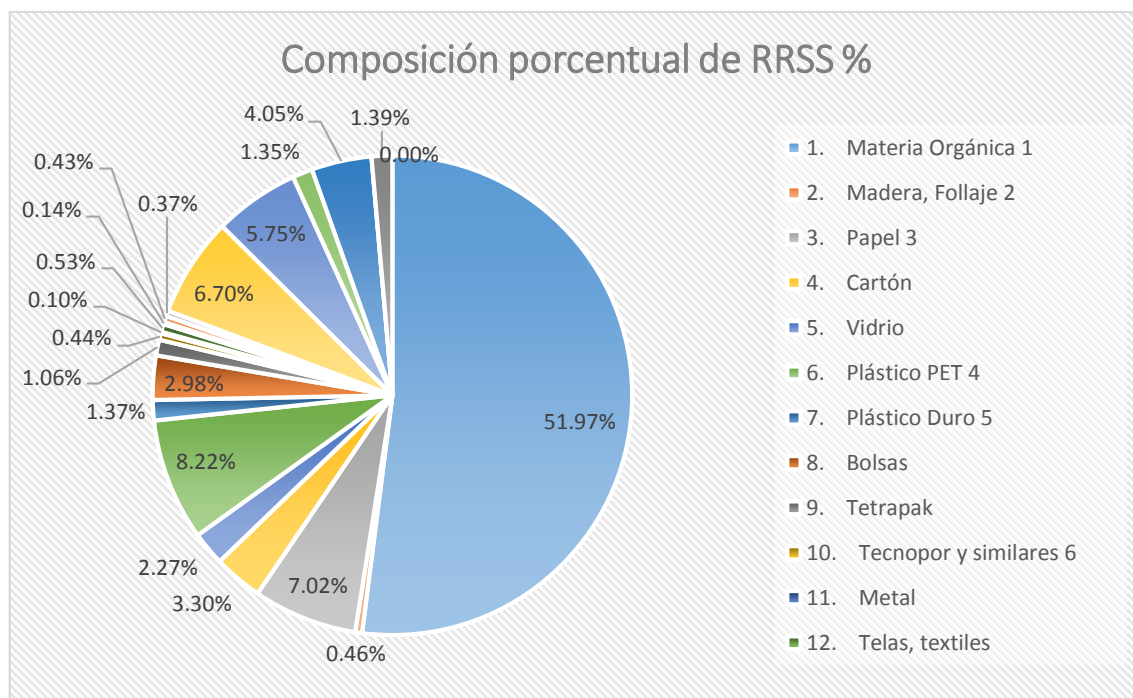
Fuente: Elaboración Propia

En la fig. 29 se muestra la composición de los Residuos sólidos del caserío Pómac III perteneciente a la zona de amortiguamiento del SHBP: teniendo como resultado de la composición de los residuos a la materia orgánica con un porcentaje alto de 52.06%; a la madera con un porcentaje de 1,15%, al papel con un porcentaje de 4,69%, al cartón con un porcentajes de 5.66%, al vidrio con 1.85%, al PET con un 8,34%, al plástico duro con 1.92%, a las bolsas con un 3.22%, a Tetrapak con un 1.06%, al tecnopor con 0m26%, al metal con 0.27%, a la tela con 0.41%,al caucho con 0.24%, a las pilas con 0.17%, a restos de medicinas con 0.21%, a residuos sanitarios con 3.53%, residuos inerte con 4.95%, a envolturas con 1.91%, a lastas con 5.07%., RAEE con 0.21%, a huesos con 1.81%; y a otros con 0.99%.

Tabla 4: Composición de los Residuos Sólidos MATRIZ COMUNIDAD

Tipo de residuos sólidos	Composición de Residuos Sólidos Domiciliaria MATRIZ COMUNIDAD								Composición porcentual
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	%
1. Materia Orgánica ¹	8.50	9.15	8.90	8.01	7.70	8.10	9.21	59.57	51.97%
2. Madera, Follaje ²		0.20	0.10	0.00			0.23	0.53	0.46%
3. Papel ³	1.00	1.02	1.52	1.10	1.00	1.00	1.41	8.05	7.02%
4. Cartón	0.50	0.40	0.82	0.70	0.41	0.50	0.45	3.78	3.30%
5. Vidrio	0.30		0.70	0.70	0.22	0.35	0.33	2.60	2.27%
6. Plástico PET ⁴	1.20	1.59	1.65	1.59	1.15	1.15	1.09	9.42	8.22%
7. Plástico Duro ⁵	0.00	0.70	0.00	0.41		0.34	0.12	1.57	1.37%
8. Bolsas	0.40	0.79	0.80	0.43	0.36	0.26	0.38	3.42	2.98%
9. Tetrapak		0.10	0.22	0.60	0.14	0.04	0.11	1.21	1.06%
10. Tecnopor y similares ⁶	0.10	0.00		0.15	0.14	0.10	0.01	0.50	0.44%
11. Metal		0.10				0.02		0.12	0.10%
12. Telas, textiles	0.15	0.10	0.23				0.13	0.61	0.53%
13. Caucho, cuero, jebe				0.12			0.04	0.16	0.14%
14. Pilas		0.10		0.07	0.32			0.49	0.43%
15. Restos de medicinas, etc ⁷	0.10		0.12	0.10		0.10		0.42	0.37%
16. Residuos Sanitarios ⁸	1.00	0.50	1.12	1.40	1.15	1.18	1.33	7.68	6.70%
17. Residuos Inertes ⁹		1.00	1.12	1.00	1.10	1.12	1.25	6.59	5.75%
18. Envolturas	0.20	0.20	0.10	0.32	0.26	0.25	0.22	1.55	1.35%
19. Latas	0.70	0.80	0.46	0.23	0.70	0.75	1.00	4.64	4.05%
20. RAEE		0.00						0.00	0.00%
21. Huesos	0.60	0.10	0.10	0.22	0.12	0.12	0.33	1.59	1.39%
22. Otros	0.00	0.00		0.00	0.12	0.00	0.00	0.12	0.11%
Total								114.62	100.00%

Fig. 30 Composición de Residuos Sólidos MATRIZ COMUNIDAD



Fuente: Elaboración Propia

En la fig. 30 se muestra la composición de los Residuos sólidos del caserío Matriz Comunidad perteneciente a la zona de amortiguamiento del SHBP: teniendo como resultado de la composición de los residuos a la materia orgánica con un porcentaje alto de 51.97%; a la madera con un porcentaje de 0.46%, al papel con un porcentaje de 7.02%, al cartón con un porcentaje de 3.30%, al vidrio con 2.27%, al PET con un 8,22%, al plástico duro con 1.37%, a las bolsas con un 2.98%, a Tetrapak con un 1.06%, al tecnopor con 0.44%, al metal con 0.10%, a la tela con 0.53%, al caucho con 0.14%, a las pilas con 0.43%, a restos de medicinas con 0.37%, a residuos sanitarios con 6.70%, residuos inerte con 5.75%, a envolturas con 1.35%, a lastas con 4.05%, RAEE con 0.0%, a huesos con 1.39%; y a otros con 0.11%.

ANEXO 05: Fotografías



Fig. 31: Aplicación de encuestas a los pobladores de Pómac III



Fig. 32: Quema de residuos sólidos (hoyos dentro del SHPB)



Fig. 33: Sensibilización a la población de Matriz Comunidad



Fig. 34: Sensibilización a la población sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos a pobladores de Pómac III.



Fig. 35: Pobladores apoyan en charlas de sensibilización en Pómac III.



Fig.36: Pobladores de Matriz Comunidad apoyan en charlas de sensibilización



Fig. 37: Pobladores apoyan en charlas de sensibilización en Matriz Comunidad



Fig. 38: Pobladores apoyan en charlas de sensibilización en Pómac III.